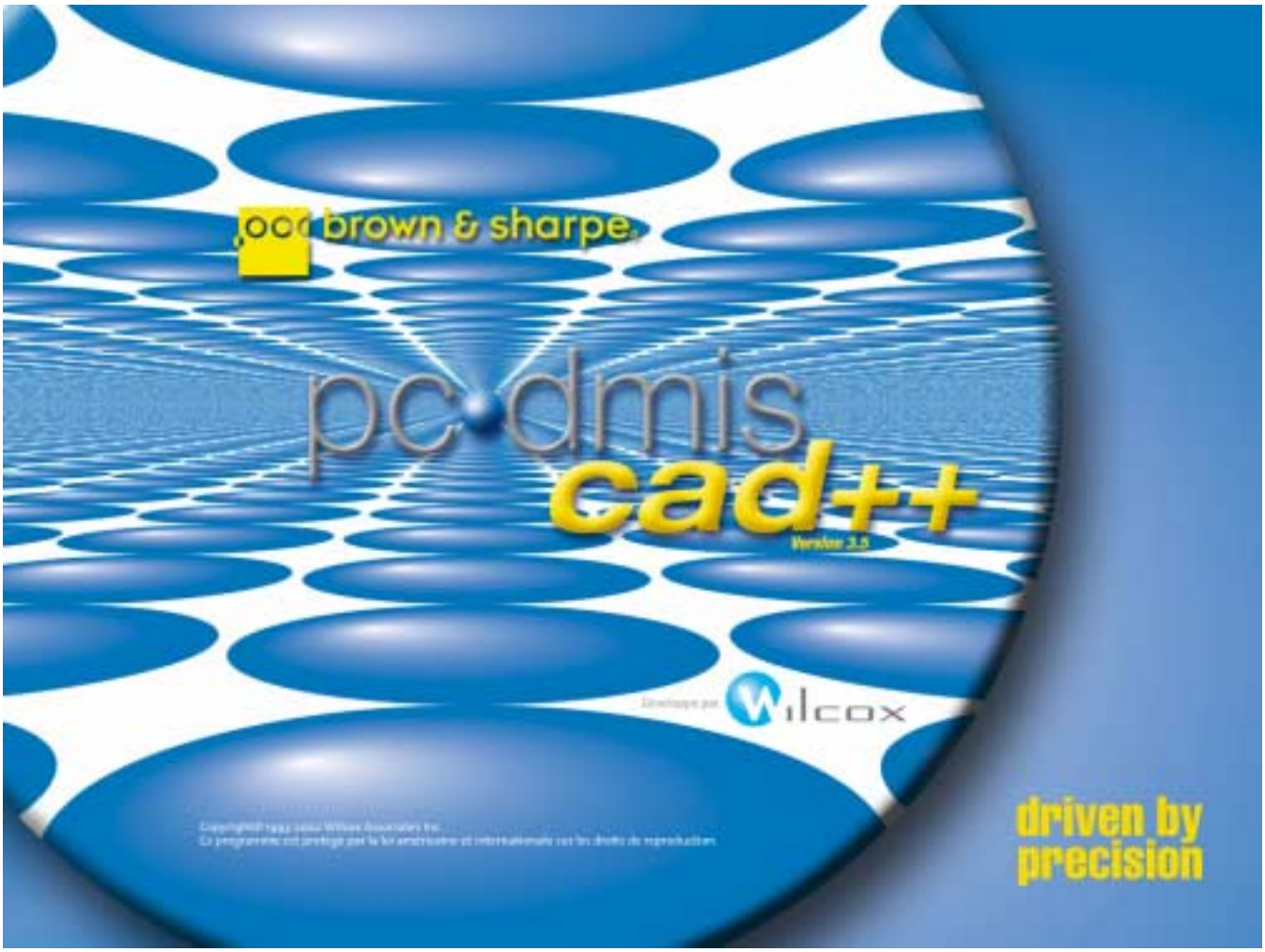
PC-DMIS™ 3.5
Italian Version

Reference Manual

Windows NT / 2000 / XP version



By Brown & Sharpe Mfg. Co.

Copyright © 1999, 2000, 2001, 2002-2003 Brown & Sharpe Manufacturing Corporation and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, and Micro Measure IV are either registered trademarks or trademarks of Brown and Sharpe Manufacturing Corporation and Wilcox Associates, Incorporated.

SPC-Light is a trademark of Lighthouse.

HyperView is a trademark of Dundas Software Limited and HyperCube Incorporated.

Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.

I-DEAS and Unigraphics are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Pro/ENGINEER is a registered trademark of PTC.

CATIA is either a trademark or registered trademark of Dassault Systemes and IBM Corporation.

ACIS is either a trademark or registered trademark of Spatial and Dassault Systemes.

Sommario

Guida introduttiva: panoramica 1

Panoramica: introduzione 1
Nuove funzioni disponibili in questa versione 2
Nuove funzioni disponibili nel menu Lingua 2
Nuove funzioni disponibili nell'interfaccia utente 2
Nuove funzioni disponibili nel menu File 2
Nuove funzioni disponibili nella finestra di dialogo Comando esterno 3
Nuove funzioni relative al tastatore 3
Nuove funzioni relative all'allineamento 4
Nuove funzioni disponibili nel menu statistiche 4
Nuove funzioni disponibili nella barra degli strumenti 4
Nuove funzioni disponibile nel menu Costruzione 5
Nuove funzioni disponibili nel menu Dimensioni 5
Nuove funzioni disponibili nel menu Elementi automatici 6
Nuove funzioni disponibili per la scansione 6
Nuove funzioni disponibili nella sezione delle preferenze 7
Nuove funzioni disponibili nel menu Grafici 7
Nuove funzioni disponibili per la modifica 7
Nuove funzioni disponibili nella finestra di modifica 8
Nuove funzioni disponibili in HyperView 8
Nuove funzioni disponibili per la modalità Master/Slave 8
Nuove funzioni disponibili per l'espressione 8
Nuove funzioni disponibili per il file Pcdlrn.ini e per il registro di sistema 8
Nuove funzioni disponibili nell'interfaccia Direct CAD 9
Struttura del manuale 9
Struttura della documentazione e dei menu della nuova versione 11
Convenzioni 12
Collegamenti CAD 13
Uso del mouse 14
Spostamento del puntatore del mouse 14
Uso dei pulsanti del mouse 14
Pressione del pulsante del mouse 14
ZMouse 15
Esecuzione automatica di PC-DMIS 15
Configurazioni del software 15
Creazione di part-program online 15
Creazione di part-program offline 15
Differenze tra la versione online e offline 16

Guida introduttiva: esercitazione di base 17

Esercitazione di base: panoramica 17
Stima degli elementi 17
Esercitazione di base 18
Fase 1: creazione di un nuovo part-program 18

Fase 2: definizione di un tastatore 18
Fase 3: impostazione della vista 19
Fase 4: misurazione di elementi 20
Fase 5: ridimensionamento in scala dell'immagine 21
Fase 6: creazione di un allineamento 21
Fase 7: impostazione delle preferenze 23
Fase 8: aggiunta di commenti 24
Fase 9: misurazione di ulteriori elementi 24
Fase 10: costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti 25
Fase 11: calcolo delle dimensioni 26
Fase 12: selezione degli elementi da eseguire 27
Fase 13: impostazione dell'output del rapporto 27
Fase 14: esecuzione del programma completo 27
Fase 15: stampa del rapporto 28
Misurazione degli elementi 28
Numero minimo di punti richiesto per un elemento 28
Determinazione dello spessore degli elementi automatici 30
Uso di opzioni del tastatore differenti 31
Uso di un tastatore online 31
Uso di un tastatore offline 31
Uso di tastatori rigidi 32
Rappresentazione grafica di un pezzo 33
Uso della modalità Manuale o DCC 34

Spostamento all'interno dell'interfaccia utente 35

Spostamento all'interno dell'interfaccia utente: introduzione 35
Configurazione dello schermo 35
Selezione delle opzioni della barra di menu 37
Opzioni 37
Barra di menu 38
File 38
Modifica 38
Vista 38
Inserisci 38
Operazione 39
Finestra 39
Guida 39
Area Barra degli strumenti 39
Finestra di visualizzazione grafica 40
Barra di stato 40
Descrizione delle finestre di dialogo 40
Casella di modifica 42
Casella di riepilogo 43
Casella di riepilogo a discesa 43
Pulsanti di comando 43
Caselle di controllo 45
Pulsanti di opzione 45
Schede della finestra di dialogo 46
Accesso alle finestre di dialogo 46
Spostamento delle finestre di dialogo 46
Scorrimento della finestra di modifica 46
Personalizzazione dell'interfaccia utente 47
Come ripristinare l'interfaccia utente predefinita 47
Come ripristinare l'interfaccia utente della versione precedente 47
Pesonalizzazione dei menu 47

Personalizzazione delle barre degli strumenti 49
Personalizzazione dei tasti di scelta rapida 52
Come personalizzare i caratteri dell'interfaccia utente 53

Uso delle opzioni di base del menu File 55

Uso delle opzioni di base del menu File: introduzione 55
Creazione di nuovi part-program 55
Apertura di part-program esistenti 56
Salvataggio di part-program 57
Salva con nome 57
Esecuzione di operazioni su file 57
Mirroring 57
Copia 58
Elimina 58
Rinomina 58
Modifica della lingua 59
Stampa della finestra di visualizzazione grafica 59
Impostazione delle opzioni di output e della stampante 59
Anteprima di stampa 62
Stampa dalla finestra di modifica 62
Impostazione delle opzioni di output e della stampante 62
Anteprima di stampa 63
Chiusura o uscita dai part-program 63
Uscita da PC-DMIS 63

Uso delle opzioni avanzate del menu File 65

Uso delle opzioni avanzate del menu File: introduzione 65
Importazione dei dati CAD 65
Unisci e Sostituisci 67
Importazione di un file CAD/DIMS 67
Importazione dei file DMIS 68
Importazione dei file STEP e VDAFS 69
Importazione di un file XYZIJK 70
Importazione di un file STL 72
Importazione di un file CATIA 73
Importazione di un file Pro/ENGINEER 75
Importazione di un file Unigraphics 75
Importazione di un file MMIV 76
Importazione di un file Direct CAD 77
Uso della finestra di dialogo Dati IGES 77
Crea 3D 77
Esportazione dei dati CAD 77
Esportazione di un file IGES 78
Esportazione in un file di modello I-DEAS DCI 78
Modifica della visualizzazione delle immagini importate o esportate 79
Modifica della visualizzazione del file CAD importato 80
Modifica della visualizzazione del file CAD esportato 83
Esecuzione di part-program 84
Esegui 85
Esegui elemento 85
Esegui da 85
Esegui da cursore 85
Esegui blocco 85
Uso della finestra di dialogo Opzioni modalità di esecuzione 85

Impostazione delle preferenze 89

Impostazione delle preferenze: introduzione 89
Selezione delle opzioni di impostazione di PC-DMIS 90
Opzioni di impostazione : scheda Generale 90
Caselle di controllo della scheda Generale 91
Caselle di modifica della scheda Generale 99
Opzioni di impostazione: scheda pezzo/CMM 100
Opzioni di impostazione: scheda Dimensione 105
Opzioni di impostazione: scheda Impostazione ID 109
Opzioni di impostazione: scheda Viste 111
Opzioni di impostazione: scheda Impostazione NC-100 113
Modifica dei parametri dei movimenti e dei rapporti 114
Impostazioni parametri: scheda Dimensione 114
Impostazioni parametri: scheda Piano di sicurezza 117
Impostazioni parametri: scheda Tastatore 119
Impostazioni parametri: scheda Movimento 120
Impostazioni parametri: scheda Tavola rotante 123
Impostazioni parametri: scheda Optional Motion (Valori accel. CMM) 124
Impostazioni parametri: scheda Settaggi Tastatore 124
Impostazioni parametri: scheda Opzioni scatto tastatore 127
Impostazioni parametri: scheda Parametri NC-100 129
Impostazioni parametri: scheda Canali I/O 131
Impostazione della finestra di modifica 131
Definizione dei colori della finestra di modifica 132
Definizione del layout della finestra di modifica 133
Impostazione della finestra di lettura del tastatore 136
Posizione tastatore 137
Ultimo punto 137
Mostra posizione tastatore corrente sullo schermo 137
Distanza dalla destinazione 137
Distanza dalla destinazione con zoom automatico 137
Visualizza errore dell'ultimo elemento misurato 137
Usa coordinate polari 137
Impostazione della modalità Master/Slave 138
Computer collegato a braccio slave 138
Computer collegato a braccio master 138
Computer collegato a braccio master e braccio slave 138
Computer non usato in modalità Master/Slave 139
Ritardo per connessione TCPIP in millisecondi 139
Definizione della tavola rotante 139
Calibrazione tavola rotante 139
Impostazioni delle opzioni del cambio del tastatore 141
Tipo 141
COM 142
Calibrazione 142
Punto di montaggio 144
Asole 144
Caricamento del tastatore attivo 145
Impostazione dell'interfaccia CMM 145
Compensazione della temperatura 145
Parametri di input disponibili 146
Comando COMP_TEMP nella finestra di modifica 149
Supporto controller 149
Definizione delle directory esterne in cui eseguire la ricerca 150
Cerca 150

Cerca nella directory corrente 151
Cerca prima nella directory corrente 151
Cerca nella directory specificata 151
Pulsante Sfoglia 151
Modifica delle opzioni OpenGL 151
Impostazioni desktop 151
Opzioni 151
Tassellazione 152

Modifica della visualizzazione CAD 153

Modifica della visualizzazione CAD: introduzione 153
Impostazione della vista dello schermo 154
Modifica di layout e viste 154
Visualizzazione, creazione e modifica dei livelli 156
Alternanza della modalità Curva e della modalità Superficie 157
Disegno delle superfici 157
Aggiornamento dello schermo 158
Modifica delle modalità dello schermo 158
Modalità Traslazione 158
Modalità Rotazione 2D 159
Modalità Rotazione 3D 160
Modalità Programma 161
Modalità Casella di testo 161
Modifica dei colori dello schermo 163
Sfondo 163
Evidenzia 163
Ridimensionamento in scala del disegno 164
Rotazione del disegno 164
Mirroring della vista CAD 165
Creazione di disegni CAD 3D 165
Crea livelli – Menu File 166
Crea livelli – Menu Vista 166
Cambia vista 166
Adatta 166
Ruota 166
Info CAD 166
Colori schermo 167
Crea livelli – Menu Livello 167
Nuovo 167
Seleziona 168
Deseleziona 168
Crea 168
Posizione 168
Ulteriori operazioni sui livelli 170
Visualizzazione delle informazioni CAD 171
Uso delle catture dello schermo della finestra di visualizzazione grafica 171
Invio delle catture dello schermo agli Appunti 171
Invio delle catture dello schermo al rapporto 171
Modifica delle catture dello schermo 171
Modifica di elementi CAD 172
Tipi di elemento 172
Numero selezionato 172
Modifica colore 172
Cambia colore 173
Prioritario 173

Mostra nome 173
Deseleziona 174
Modifica di elementi 174
Colore elemento 174
Visualizzazione elemento 175
Visualizzazione etichetta 175
Selezione di elementi nella finestra di visualizzazione grafica 175
Selezione degli elementi mediante gli ID 176
Selezione degli elementi mediante i metacaratteri 176
Selezione degli ultimi ID 177
Selezione tramite finestra degli ID 177
Selezione di elementi online 178
Modifica dell'ID di un elemento 178
Modifica dei colori della dimensione 178
Visualizzazione e animazione delle linee del percorso 179
Animazione del percorso 179
Rigenerazione del percorso 180
Controllo delle collisioni 180
Eliminazione di elementi CAD 181
Tipi di elemento 181
Numero selezionato 182
Numero eliminato 182
Elimina CAD 182
Ripristino degli elementi CAD 182
Deseleziona 182
Eliminazione di elementi 182
Eliminazione mediante la finestra di dialogo Elimina elementi 182
Eliminazione mediante l'opzione di menu Elimina [Elemento] 183
Eliminazioni di dimensioni 183
Elimina dimensioni 183
Ripristino delle dimensioni eliminate 183
Cancella elenco 183

Modifica di un part-program 185

Modifica di un part-program: introduzione 185
Uso dei comandi di modifica standard 185
Annulla 186
Ripristina 186
Taglia 186
Copia 186
Incolla 186
Elimina 187
Seleziona tutto 187
Modifica di matrici di elementi 187
Matrice di elementi 187
Incolla con matrice di elementi 188
Individuazione e sostituzione del testo 188
Trova 189
Sostituisci 192
Passaggio ai numeri di riga specificati 194
Sostituzione degli elementi stimati 194
Selezione dei comandi per l'esecuzione 194
Seleziona 194
Seleziona tutto 195
Cancella tutto 196

Seleziona modalità padre 196
Modalità figlio 196
Modalità nuovo allineamento 196
Creazione ed esecuzione degli insiemi selezionati 196
Uso dei segnalibri 199
Attiva segnalibro 199
Segnalibro successivo 199
Cancella tutti i segnalibri 199
Uso dei punti di interruzione 200
Inserisci/Rimuovi punto di interruzione 200
Inserisci valori predefiniti 200
Rimuovi valori predefiniti 200
Rimuovi tutto 200
Modifica dei caratteri e dei colori 201
Modifica di oggetti esterni 201

Uso della finestra di modifica 203

Uso della finestra di modifica: introduzione 203
Informazioni di base 204
Spostamento all'interno della finestra di modifica 204
Inserimento di comandi 204
Modifica di valori 205
Selezione di comandi 205
Riposizionamento di comandi 205
Accesso alle finestre di dialogo 205
Modifica delle intestazioni e dei piè di pagina 206
Uso della modalità Riepilogo 207
Layout 208
Modifica di un part-program dalla modalità Riepilogo 208
Tasti funzione della modalità Riepilogo 210
Uso della modalità Comando 211
Elementi costruiti 212
Dimensioni 212
Dati statistici 214
Allineamento 214
Elementi misurati 214
Punti 215
Comandi relativi al movimento 215
Comandi di movimento 217
Misurazioni degli Elementi automatici 217
Tastatore 218
Commento 218
Campi riconoscimento 220
Espressioni 220
Catture dello schermo 220
Comandi globali 220
Tasti funzione della modalità Comando 224
Uso della modalità Rapporto 226
Uso della modalità DMIS 226

Uso di altre finestre ed altri editor 229

Uso di altre finestre ed altri editor: panoramica 229
Uso della finestra di anteprima 229
Opzioni della finestra di anteprima 230

Modifica delle dimensioni della finestra di anteprima 231
Uso della finestra di lettura del tastatore 231
Uso dell'editor Basic Script 232
Barra degli strumenti dell'editor Basic Script 232
Menu File 234
Menu Modifica 235
Menu Vista 236
Menu Esegui 236
Menu ? 237
Uso della finestra degli insiemi selezionati 237
Uso dell'editor di rapporti HyperView 237
Visualizzazione di un rapporto di ispezione 237
Visualizzazione delle linee del percorso 238

Creazione di rapporti HyperView 239

Creazione di rapporti HyperView: introduzione 239
Creazione di un nuovo rapporto HyperView 239
Aggiunta di oggetti al rapporto HyperView 242
Aggiunta di un oggetto 242
Salvataggio del rapporto 243
Verifica del rapporto 243
Modifica delle proprietà dell'oggetto mediante la pagina delle proprietà 243
Accesso alla pagina delle proprietà 243
Esecuzione di eventi mediante le funzioni del gestore Basic 247
Gestori degli eventi 248
Aggiunta di una funzione di callback 249
Modifica delle proprietà degli oggetti all'avvio dell'evento 249
Accesso ai metodi dell'oggetto 250
Uso di oggetti e controlli nei rapporti HyperView 251
Oggetto Seleziona 252
Oggetto Testo 252
Oggetto Textvar (VarTesto) 253
Oggetto Linea 254
Oggetto Polilinea 255
Oggetto Bordo 255
Oggetto Arco 256
Oggetto Ellisse 257
Oggetto Cornice 258
Oggetto Bitmap 258
Oggetto Puntatore 259
Oggetto Calibro 261
Oggetto Grafico 262
Oggetto Pulsante 266
Oggetto Checkbutton (PulsanteControllo) 267
Oggetto Radiobutton (PulsanteOpzione) 268
Oggetto ComboBox (CasellaCombinata) 269
Oggetto ListBox (CasellaRiepilogo) 270
Oggetto EditBox (CasellaModifica) 271
Oggetto EditLongBox (CasellaModificaLong) 272
Oggetto EditDbleBox (CasellaModificaDouble) 273
Oggetto MultiEditBox (CasellaModificaPiùRighe) 273
Oggetto Slider (DispositivoScorrimento) 274
Oggetto Spinner (CasellaSelezione) 275
Oggetto ActiveX 277
Oggetto OLE 277

Oggetto Cad 278
Oggetto Analisi 278
Oggetto Istogramma 280
Oggetto Chiave colore dimensione 281
Oggetto Testo elemento 281
Oggetto Info dimensione 281
Oggetto Info punto 282
Oggetto Linea associazione 283
Uso della barra di layout per l'organizzazione del rapporto 283
Uso dei layer per la gestione di più oggetti 288
Creazione di rapporti di più pagine 290
Descrizione della gestione dei rapporti di più pagine 290
Descrizione delle variabili locali CurPage e NumPages 290
Esempio di creazione di un rapporto di più pagine 290
Esempio di visualizzazione di un oggetto su una sola pagina 291
Generazione di rapporti automatici 291
Rapporto di ispezione 292
Rapporto grafico 292
Rapporto doppio 293
Rigenerazione di un rapporto automatico 294
Personalizzazione del rapporto automatico 294
Uso dei rapporti HyperView nei part-program 295
Impostazione di un report predefinito per un part-program 295
Incorporamento dei rapporti HyperView in un part-program 295
Esempi di uso del rapporto HyperView 297

Uso delle barre degli strumenti 299

Uso delle barre degli strumenti: introduzione 299
Barra degli strumenti Modalità grafica 300
Barra degli strumenti Impostazioni 301
Barra degli strumenti Modalità manuale/DCC 302
Barra degli strumenti della finestra di modifica 303
Barra degli strumenti Pulsanti elementi 306
Barra degli strumenti Dimensione 307
Barra degli strumenti Costruzione 307
Barra degli strumenti Automatico 308
Barra degli strumenti Misurato 311
Operazioni file 311
Barra degli strumenti Riproduzione/Registrazione macro 312
Barra degli strumenti Componenti aggiuntivi 313
Barra degli strumenti Bracci attivi 314
Barra degli strumenti Modalità stima 315
Barra degli strumenti Modalità di lettura 315
Barra degli strumenti Tavola rotante attiva 315
Barra degli strumenti Avvio rapido 315
Avvio rapido: barra degli strumenti Misura 319
Avvio rapido: barra degli strumenti Automatico 323
Avvio rapido: barra degli strumenti Costruzione 323
Avvio rapido: barra degli strumenti Relazione 324
Avvio rapido: barra degli strumenti GDT 327
Avvio rapido: barra degli strumenti Allinea 331
Avvio rapido: barra degli strumenti Calibra / Modifica 334
Barra degli strumenti Layout finestra 335

Definizione dell'hardware 339

Definizione dell'hardware: introduzione 339
Definizione dei tastatori 339
Nome del file del tastatore 339
Casella di controllo relativa all'ordine di calibrazione definito dall'utente 340
Elenco punte attive 340
Descrizione tastatore 342
Misura 344
Aggiungi utensile 352
Modifica utensile 353
Elimina utensile 353
Elenco Calibro disponibili 354
Modifica 354
Utility di calibrazione dei tastatori Faro 355
Aggiungi angoli 357
Risultati 360
Selezione usata 360
Globali usati 360
Formato del file 361
Usa dati calibrazione unità 361
Tipi di punte disponibili 361
Tolleranza di collisione 362
Impostazione tastatore 362
Stampa elenco 363
Calibrazione automatica tastatore 364
Definizione dei tastatori rigidi 365
Elementi piani 365
Elementi rotondi 366
Definizione delle macchine 366
Nessuna macchina 366
Ponte generico / Braccio generico 366
Inserimento della macchina CMM nella finestra di visualizzazione grafica 368
Salvataggio della macchina CMM creata 369
Creazione di una macchina a braccio doppio 369
Definizione dei fissaggi 370
Attrezzatura: Crea Attrezzatura 371
Attrezzatura: Impostazioni attrezzatura 376
Attrezzatura: Posizione colonne (solo per il sistema DCC) 377
Attrezzatura: Opzioni (solo per il sistema DCC) 377
Attrezzatura: Impostazione schema fori 378
Attrezzatura: Nuovo modulo 379
Attrezzatura: Calibrazione colonne 380
Attrezzatura: Impostazione sistema 381
Attrezzatura: Definizione volume 383
Attrezzatura: Posizioni di sicurezza 384

Creazione di elementi automatici 387

Creazione di elementi automatici: introduzione 387
Selezione tramite finestra degli ID degli elementi automatici 388
Opzioni della finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni 389
Area posizione 389
Area Punti 391
Area Proprietà 403
Area Orientamento 409
Casella ID 413
Casella di controllo Piano di sicurezza 413

Casella di controllo Misura 414
Area Varie 414
Area Automatico 419
Area Opzioni di definizione 423
Pulsanti Avanzate / Base 425
Pulsante Mostra punti 425
Creazione di pulsanti per gli elementi automatici 425
Creazione di un punto vettore automatico 425
Definizioni dei campi del punto vettore 426
Misurazione di un punto vettore 427
Creazione di un punto di superficie automatico 429
Definizioni dei campi del punto della superficie 430
Misurazione di un punto della superficie 431
Creazione di un punto di bordo automatico 434
Definizioni dei campi del punto di bordo 434
Misurazione di un punto di bordo 435
Creazione di un punto angolo automatico 438
Definizioni dei campi del punto di angolo 438
Misurazione di un punto di angolo 439
Creazione di un punto diagonale automatico 441
Definizioni dei campi del punto diagonale 441
Misurazione di un punto diagonale 442
Creazione di un punto massimo automatico 444
Definizioni dei campi del punto massimo 444
Misurazione di un punto massimo 445
Creazione di un cerchio automatico 447
Definizioni dei campi del cerchio 448
Misurazione di un cerchio 450
Creazione di un cilindro automatico 451
Definizioni dei campi del cilindro 452
Misurazione di un cilindro 453
Creazione di una sfera automatica 455
Definizioni dei campi della sfera 455
Misurazione di una sfera 457
Creazione di un'asola quadrata automatica 458
Definizioni dei campi dell'asola quadrata 458
Misurazione di un'asola quadrata 460
Creazione di un'asola rotonda automatica 462
Definizioni dei campi dell'asola rotonda 463
Misurazione di un'asola rotonda 464
Creazione di un'ellisse automatica 466
Definizioni dei campi dell'ellisse 466
Misurazione di un'ellisse 467
Creazione di una tacca automatica 468
Definizioni dei campi della tacca 469
Misurazione di una tacca 470
Creazione di un cono automatico 471
Definizioni dei campi del cono 472
Misurazione di un cono 473
Impostazione della misura relativa 475
Modalità Assoluta 475
Modalità normale 476

Creazione di elementi misurati 479

Creazione di elementi misurati: introduzione 479

Informazioni sul formato dei comandi 479
Formato di misurazione di base per un cerchio 480
Formato di misurazione di base per un cono 481
Formato di misurazione di base per un cilindro 481
Formato di misurazione di base per una linea 482
Formato di misurazione di base per un piano 482
Formato di misurazione di base per un punto 483
Formato di misurazione di base per una sfera 483
Inserimento di un elemento misurato 483
Stima di un tipo di elemento misurato 483
Modifica di un elemento misurato 484
Descrizione della finestra di dialogo Elemento misurato 484
Descrizione della finestra di dialogo Punti misurati 487

Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti 489

Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti: introduzione 489
Informazioni sul formato generale dei comandi 491
Accesso alla finestra di dialogo 491
Convenzioni sulle posizioni decimali 492
Costruzione di un elemento punto 492
Costruzione di un punto convertito 494
Costruzione di un punto diagonale 495
Costruzione di un punto di rilascio 495
Costruzione di un punto di intersezione 496
Costruzione di un punto centrale 497
Costruzione di un punto di offset 498
Costruzione di un punto sull'origine 498
Costruzione di un punto di foratura 499
Costruzione di un punto proiettato 500
Costruzione automatica di un punto 500
Costruzione di un elemento cerchio 502
Costruzione automatica di un cerchio 504
Costruzione di un cerchio best-fit o di ricompensazione best-fit 505
Costruzione di un cerchio di intersezione 505
Costruzione di un cerchio convertito 506
Costruzione di un cerchio proiettato 507
Modifica della direzione di un cerchio 507
Costruzione di un arco da una parte di una scansione 508
Costruzione di un cerchio da un cono 509
Costruzione di un elemento ellisse 509
Costruzione di un'ellisse best-fit o di ricompensazione best-fit 511
Costruzione di un'ellisse convertita 512
Costruzione di un'ellisse proiettata 512
Modifica della direzione di un'ellisse 512
Costruzione automatica di un'ellisse 513
Costruzione di un elemento sfera 513
Costruzione di una sfera best-fit o di ricompensazione best-fit 515
Costruzione di una sfera convertita 516
Costruzione di una sfera proiettata 516
Modifica della direzione di una sfera 517
Costruzione automatica di una sfera 517
Costruzione di un elemento linea 517
Variazioni 520
Costruzione automatica di una linea 520
Costruzione di una linea di allineamento 522

Costruzione di una linea best-fit o di ricompensazione best-fit 522
Costruzione di una linea convertita 523
Costruzione di una linea di intersezione 524
Costruzione di una linea centrale 524
Costruzione di una linea parallela 525
Costruzione di una linea perpendicolare 525
Costruzione di una linea proiettata 526
Modifica della direzione di una linea 526
Costruzione di una linea da una parte di una scansione 527
Costruzione di una linea di offset 528
Costruzione di un elemento cono 530
Variazioni 532
Costruzione di un cono best-fit o di ricompensazione best-fit 533
Costruzione di un cono convertito 533
Costruzione di un cono proiettato 534
Modifica della direzione di un cono 534
Costruzione automatica di un cono 535
Costruzione di un elemento cilindro 535
Costruzione di un cilindro best-fit o di ricompensazione best-fit 537
Costruzione di un cilindro convertito 538
Costruzione di un cilindro proiettato 539
Modifica della direzione di un cilindro 539
Costruzione automatica di un cilindro 539
Costruzione di un elemento piano 540
Costruzione di un piano di allineamento 542
Costruzione di un piano best-fit o di ricompensazione best-fit 543
Costruzione di un piano convertito 543
Costruzione di un piano punto massimo 544
Costruzione di un piano centrale 544
Costruzione di un piano di offset 545
Costruzione di un piano parallelo 547
Costruzione di un piano perpendicolare 548
Modifica della direzione di un piano 549
Costruzione automatica di un piano 549
Costruzione di un elemento asola 550
Costruzione di una curva 551
Costruzione di una curva dipendente o indipendente 552
Costruzione di una superficie 554
Costruzione di una superficie dipendente o indipendente 555
Costruzione di un insieme di elementi 556
Errore del profilo di un insieme 557
Valori medi di un insieme 557
Costruzione di un insieme di filtri gaussiani 557
Lineare 558
Polare 558
Tolleranza 558
Sostituzione di un elemento costruito 558

Creazione di elementi generici 559

Creazione di elementi generici: introduzione 559
Descrizione degli elementi generici 559
Funzione degli elementi generici 559
Formato dei comandi degli elementi generici 559
Creazione di un elemento generico 560
Come aggiungere un elemento generico 560

Descrizione della finestra di dialogo Aggiungi elemento generico 560
Creazione di un elemento Leggi punto dalla posizione del tastatore 562

Creazione e uso degli allineamenti 565

Creazione e uso degli allineamenti: introduzione 565
Formato dei comandi di allineamento 565
Descrizione della finestra di dialogo Utility di allineamento 567
ID allineamento 568
Elenco allineamenti attivi 568
Elenchi a discesa degli assi 568
Livello 569
Rotazione in base ad un angolo di offset 569
Ruota 569
Impostazione di una distanza di offset dell'origine 570
Origine 571
Richiama 571
Iterativo 571
Best-fit 572
Allineamento automatico 572
CAD equivalente a pezzo 572
Creazione di un allineamento 3-2-1 572
Fase 1: misurazione degli elementi dell'allineamento 573
Fase 2: livellamento, rotazione e traslazione in base agli elementi 573
Fase 3: completamento dell'allineamento 574
Creazione di un allineamento best-fit 574
Informazioni sugli allineamenti best-fit 574
Come creare un allineamento best-fit 577
Descrizione della finestra di dialogo Allineamento best-fit 577
Creazione di un allineamento iterativo 579
Informazioni sugli allineamenti iterativi 580
Come creare un allineamento iterativo 582
Descrizione della finestra di dialogo Allineamento iterativo 583
Salvataggio di un allineamento 587
Come salvare un allineamento 587
Descrizione della finestra di dialogo Salva allineamento 588
Richiamo di un allineamento esistente 589
Come richiamare un allineamento 589
Definizione di un allineamento come equivalente 590
Descrizione della finestra di dialogo Allineamento equivalente 591
Definizione dei dati CAD come equivalenti ai dati del pezzo misurati 592
Esecuzione di un'operazione di progressione a salti 592
Sezione Misura 3 593
Punti 593
Misura 593
Accetta 594
Ripristina 594
Casella Risultati 594

Dimensionamento degli elementi 595

Dimensionamento degli elementi: introduzione 595
Formato dei comandi relativi alle dimensioni 596
Convenzioni 597
Accesso alla finestra di dialogo 598
Stampa delle dimensioni nel rapporto di ispezione 598

Opzioni comuni delle finestre di dialogo delle dimensioni....599
Condizioni materiale....599
Visualizzazione delle informazioni dimensionali....600
Modifica info dimensione predefinite....600
Unità....601
Impostazioni per l'analisi....601
Output su....604
Dimensionamento della posizione....604
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione POSIZIONE....604
Assi predefiniti per le dimensioni di posizione....606
Assi lamiera....606
Opzioni posizione....607
Tolleranze per le dimensioni di posizione....608
Limiti e adattamenti ISO....609
Dimensionamento della posizione reale....610
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione POSIZIONE REALE....610
Applicazione di una posizione reale a un gruppo di cerchi o cilindri....612
Uso dei datum....612
Assi predefiniti per le dimensioni di posizione reale....613
Deviazione....613
Elementi assiali....614
Tolleranze per le dimensioni di posizione reale....615
Dimensionamento della distanza....616
Creazione della dimensione di una distanza mediante l'opzione DISTANZA....616
Tolleranze per le dimensioni delle distanze....617
Regole generali per le dimensioni delle distanze 2D e 3D....618
Relazione per le dimensioni delle distanze....619
Orientamento per le dimensioni delle distanze....619
Opzioni cerchio....620
Dimensionamento dell'angolo tra....620
Creazione della dimensione dell'angolo tra due elementi....621
Creazione della dimensione dell'angolo tra due elementi....622
Tipo di angolo....622
Relazione per le dimensioni dell'opzione Angolo tra....622
Dimensionamento della concentricità....623
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione CONCENTRICITÀ....623
Tolleranza per le dimensioni della concentricità....624
Dimensionamento della coassialità....624
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione COASSIALITÀ....624
Tolleranza positiva per le dimensioni della coassialità....625
Distanza di proiezione per la coassialità....625
Dimensionamento della rotondità....625
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione ROTONDITÀ....625
Tolleranza positiva per le dimensioni della rotondità....626
Dimensionamento della linearità....626
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione RETTILINEITÀ....626
Tolleranza positiva per le dimensioni della linearità....627
Dimensionamento della planarità....627
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione PLANARITÀ....627
Tolleranza positiva per la planarità....628
Dimensionamento della perpendicolarità....628
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione PERPENDICOLARITÀ....628
Tolleranza positiva per le dimensioni della perpendicolarità....629
Distanza di proiezione per le dimensioni della perpendicolarità....629
Dimensionamento del parallelismo....629
Creazione di una dimensione mediante l'opzione PARALLELISMO....629

Tolleranza positiva per le dimensioni del parallelismo 630
Distanza di proiezione per le dimensioni del parallelismo 630
Dimensionamento dell'oscillazione 630
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione OSCILLAZIONE 630
Tolleranza positiva per le dimensioni dell'oscillazione 631
Dimensionamento del profilo 631
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione PROFILO 631
Tolleranze per le dimensioni del profilo 633
Opzioni di controllo 633
Dimensionamento dell'angolarità 634
Calcolo dell'errore di angolarità mediante l'opzione ANGOLARITÀ 634
Angolo di riferimento 635
Tolleranza positiva per le dimensioni dell'angolarità 635
Distanza di proiezione per le dimensioni dell'angolarità 635
Dimensionamento della simmetria 635
Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione SIMMETRIA 636
Tolleranza positiva per la simmetria 637
Dimensionamento mediante operazioni eseguite tramite la tastiera 637
Aggiunta di dimensioni mediante l'opzione DIGITAZIONE 637
Nominale 637
Reale 638
Tolleranze per le dimensioni create tramite la tastiera 638

Scansione del pezzo 639

Scansione del pezzo: introduzione 639
Introduzione all'esecuzione di scansioni base 640
Funzioni di base della finestra di dialogo Scansione base 640
Esecuzione di una scansione base di un cerchio 642
Esecuzione di una scansione base di un cilindro 645
Esecuzione di una scansione base di un asse 647
Esecuzione di una scansione base di centratura 648
Esecuzione di una scansione base lineare 651
Introduzione all'esecuzione di scansioni avanzate 654
Funzioni comuni della finestra di dialogo di scansione 654
Punti di bordo 655
Tipo di punto 659
Vettori iniziali 659
Opzioni 662
Elementi CAD 666
In punti 667
Richiama nominali 668
Genera 668
Annulla 668
Punti di controllo 668
Impostazioni 670
Esecuzione di una scansione lineare aperta avanzata 671
Tecnica direzione 1 672
Punti di bordo 675
Tipo di punto 675
Vettori iniziali 676
Esecuzione di una scansione lineare chiusa avanzata 676
Tecnica direzione 1 678
Punti di bordo 679
Tipo di punto 680
Vettori iniziali 681

Esecuzione di una scansione patch avanzata 681
Tecnica di direzione 1 683
Tecnica direzione 2 686
Punti di bordo 687
Tipo di punto 687
Vettori iniziali 688
Esecuzione di una scansione della sezione avanzata 688
Tecnica direzione 1 690
Posizione sezione 692
Punti di bordo 692
Tipo di punto 693
Vettori iniziali 694
Esecuzione di una scansione del perimetro avanzata 694
Costruzione scansione 696
Punti di scansione teorici 697
Vettore teorico 697
Tipo di punto 698
Esecuzione di una scansione rotante avanzata 698
Punto centrale e raggio 699
Asse 699
Seleziona centro 700
Tecnica direzione 1 700
Punti di bordo 702
Tipo di punto 703
Vettori iniziali 703
Esecuzione di una scansione UV avanzata 703
Impostazioni scansione UV 704
Tipo di punto 704
Introduzione all'esecuzione di scansioni manuali 704
Regole per la scansione manuale 704
Ulteriori opzioni per la scansione manuale 706
Esecuzione di scansioni manuali con un tastatore rigido 707
Esecuzione di una scansione manuale delta fisso 707
Esecuzione di una scansione manuale delta variabile 707
Esecuzione di una scansione manuale delta temporale 708
Esecuzione di una scansione manuale asse corpo 709
Esecuzione di scansioni manuali con un tastatore a contatto 709

Inserimento di comandi di movimento 711

Inserimento di comandi di movimento: introduzione 711
Inserimento di un comando di movimento puntuale 711
Inserimento di un comando Incremento movimento 712
Inserimento di un piano di sicurezza 713
Inserimento di un comando Movimento piano di sicurezza 713
Inserimento di un comando di movimento circolare 714
Inserimento di un comando di movimento sincronizzato 715
Inserimento di un comando di movimento continuo 715
Inserimento di un comando di movimento tavola rotante 716
Inserimento di un comando di area di esclusione di movimento 717
Definizione dell'area di esclusione 717

Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso 719

Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso: introduzione 719
Uso di coppie di controllo 720

If / End If 720
Else If / End Else If 721
Else / End Else 722
While / End While 723
Do / Until 725
Select / End Select 726
Case / End Case 728
Default Case / End Default Case 728
Creazione di loop generici 729
Terminazione di loop generici 731
Creazione di etichette 731
Passaggio a un'etichetta 731
Passaggio a un'etichetta in base alle condizioni 732
Esecuzione della diramazione in caso di errore CMM 732
Interfacce supportate 734
Esecuzione della diramazione con le subroutine 734
Creazione di una nuova subroutine 736
Informazioni sulla finestra di dialogo Creazione subroutine 736
Modifica di una subroutine esistente 737
Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento 737
Fine di una subroutine 738
Richiamo di una subroutine 738
Informazioni sulla finestra di dialogo Richiama subroutine 740
Esempio di codice di una subroutine 740

Registrazione dei dati statistici 743

Registrazione dei dati statistici: introduzione 743
Gestione delle statistiche mediante SPC-Light: esercitazione 743
Fase 1: installazione e impostazione di PC-DMIS ed SPC-Light 743
Fase 2: creazione di un nuovo database statistico 744
Fase 3: invio di dati statistici al database 744
Fase 4: filtro dei dati statistici 745
Fase 5: creazione di rapporti di dati 745
Fase 6: esame dei dati 746
Uso di campi di riconoscimento 747
Opzioni 747
Invio delle statistiche correnti a un file 748
Uso della finestra di dialogo Opzioni statistica 748
Opzioni statistiche 748
Opzioni database 751
Aggiorna database ora 754
Accesso ai database SPC o relativa lettura 754
Comando Leggi 754
Creazione di grafici statistici SPC 759
Creazione di grafici 759
Visualizzazione di grafici SPC 767

Inserimento di comandi rapporto 769

Inserimento di comandi rapporto: introduzione 769
Inserimento di comandi relativi alla finestra di analisi 769
Analisi 770
Mostra tutte le frecce 770
Finestra vista 770
Menu File 771

Menu Vista 771
Menu Mostra 772
Menu Opzioni 772
Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione 775
Opzioni di visualizzazione 775
Opzioni grafico 775
Formato info dimensione 776
Assi posizione 777
Assi posizione reale 778
Elimina info 779
Comando INFO_DIM 779
Inserimento di caselle Informazioni punto 780
Formato info punto 781
Elenco punti 782
Elenco elementi 782
Sezione Elenco dimensioni 782
Elimina info 782
Comando INFO_PUNTO 782
Filtri 783
Incorporamento di rapporti HyperView 784
Inserimento dei commenti dei programmatori 784
Operatore 784
Rapporto 785
Input 785
Documento 786
Sì / No 786
Testo commento 787
Inserimento di oggetti esterni 787
Inserimento di un comando di stampa 787
Inserimento di un comando di form feed 789
Definizione e salvataggio di un insieme di viste 789
Richiamo di un insieme di viste salvato 790

Uso del file di input/output 791

Uso del file di input/output: introduzione 791
Informazioni di base sul file I/O 792
Apertura di un file per la lettura o la scrittura dei dati 793
Chiusura di un file al termine delle operazioni di lettura e scrittura 794
Lettura di un carattere da un file 794
Lettura di una riga da un file 796
Lettura di un blocco di testo da un file 798
Lettura di un testo fino a un delimitatore 801
Scrittura di un carattere in un file 802
Scrittura di una riga in un file 804
Scrittura di un blocco di testo in un file 805
Posizionamento del puntatore all'inizio di un file 806
Salvataggio della posizione corrente del puntatore di un file 807
Richiamo della posizione salvata del puntatore di un file 809
Copia di un file 810
Spostamento di un file 812
Eliminazione di un file 813
Verifica dell'esistenza di un file 814
Visualizzazione della finestra di dialogo di un file 815

Uso delle espressioni e delle variabili 817

Uso delle espressioni e delle variabili: introduzione 817
Uso delle espressioni in un part-program 817
Visualizzazione dei valori delle espressioni 818
Come inserire solo i valori delle espressioni 818
Uso delle espressioni con la diramazione 818
Uso delle espressioni con file di input/output 818
Creazione di espressioni con il generatore di espressioni 818
Uso di variabili con espressioni 822
Assegnazione di valori alle variabili tramite la finestra di dialogo Assegnazione 822
Informazioni sui componenti delle espressioni 822
Valori letterali 823
Riferimenti 823
Variabili 828
Strutture 830
Puntatori 832
Array 833
Funzioni 836
Forzatura degli operandi 838
Operatori e funzioni 840
Espressioni ID 849
Priorità 851

Aggiunta di elementi esterni 853

Aggiunta di elementi esterni: introduzione 853
Inserimento di un comando esterno 853
Inserimento di Basic Script 854
Passaggio di variabili da e verso Basic Script 855
Aggiunta di un part-program esterno 856
Utilizzo di un puntatore come riferimento ai dati 857
Inserimento di oggetti esterni 857
Crea nuovo oggetto 858
Crea da file 858
Visualizza come icona 859
Elenco Tipo di oggetto 859
Selezione di oggetti esterni per l'esecuzione 859

Uso della modalità Master/Slave 861

Uso della modalità Master/Slave: introduzione 861
Impostazione di una macchina CMM a doppio braccio 861
Fase 1: installazione di PC-DMIS su entrambi i computer collegati al braccio master e al braccio slave 861
Fase 2: impostazione del sistema Master 862
Fase 3: corrispondenza tra gli assi della macchina CMM relativi a ciascun braccio 862
Fase 4: configurazione dell'orientamento del montaggio della testata del tastatore 862
Fase 5: impostazione Master/Slave 863
Fase 6: collegamento dei computer Master e Slave 863
Fase 7: attivazione della modalità Master/Slave 863
Fase 8: calibrazione del sistema a doppio braccio 864
Fase 9:calibrazione dei file del tastatore master e slave 869
Fase 10: impostazione dell'origine Master/Slave 870
Creazione di un part-program utilizzando la modalità Master/Slave 871
Assegnazione di un comando ad un braccio 871
Blocco di un braccio per impedire la collisione 872
Uso della compensazione della temperatura con la calibrazione Master/Slave 873
Esecuzione di un part-program master sul braccio slave 873

Spostamento tra più finestre aperte 875

Spostamento tra più finestre aperte: introduzione....875
Spostamento tra part-program aperti....875
Disposizione delle finestre aperte....875
Attivazione delle finestre aperte....876

Uso della Guida in linea 877

Uso della Guida in linea: introduzione....877
Panoramica dell'interfaccia del file della Guida....877
Ricerca all'interno della Guida mediante il Sommario e gli argomenti....878
Ricerca all'interno della Guida mediante l'Indice....878
Ricerca all'interno della Guida in base alle corrispondenze di testo....879
Ricerca all'interno della Guida mediante query nella lingua comune....879
Memorizzazione degli argomenti preferiti della Guida....880
Modifica delle opzioni del file della Guida....880

Uso della modalità offline 883

Uso della modalità offline: introduzione....883
Prerequisiti....884
Entità IGES supportate....884
Input DXF....885
Input DES....885
File ASCII XYZ....885
Tastatori offline....885
Impostazione della quota del tastatore....886
Impostazione della quota approssimativa del tastatore....886
Impostazione della quota del tastatore su un elemento....886
Digitazione della quota del tastatore....887
Misurazione degli elementi offline....888
Misurazioni automatiche....888
Misurazioni discrete....890
Interruzione di una misurazione....890
Esecuzione e debug di part-program offline....890
Percorso....891

Traslazione di un part-program in PC-DMIS 893

Traslazione di un part-program in PC-DMIS: introduzione....893
Traslazione di un file del part-program....893
Traslazione dei file da DOS a Windows....893
Traslazione dei file da Avail e MMIV a Windows....894
Importazione di un file del part-program....894
File DOS, Avail e MMIV....894

Modifica delle voci del registro di sistema 897

Modifica delle voci del registro di sistema: introduzione....897
Modifica delle voci del registro di sistema di PC-DMIS....898
Database....899
DMIS....899
Uso del codice di esportazione in DMIS....899
Visualizzazione di avvertenze in DMIS....899
Finestra di modifica....900
Uso dei nomi delle selezioni nella finestra di modifica durante la stampa....900

FileMan 900
Stringa di comando BarCodeScan 901
Stringa di comando DefFileName 901
IDEAS 901
Stringa di comando Version 901
Stringa di comando Server 901
Master/Slave 902
Porta COM slave 902
Porta di ascolto TCP/IP Master/Slave 902
Indirizzo TCP/IP di connessione Master/Slave 902
Tempo di connessione Master/Slave 902
Opzioni OpenGL 903
Impostazioni OpenGL 903
Stringa di comando DrawArrowsAsSolid 903
Stringa di comando DrawArrowRadiusinMM 903
Stringa di comando DrawPointsAsSpheres 903
Stringa di comando DrawPointsRadiusinMM 903
Sezione Option 904
Stringa di comando CatiaPort 904
Stringa di comando CatiaAddress 904
Directory Catia 904
Disabilitazione del controllo dell'espressione del tempo di caricamento 904
Disabilitazione della modalità Riepilogo e delle operazioni di annullamento 905
Stringa di comando MessageBeep 905
Stringa di comando LastProbeFile 905
Uso del vettore dell'asola precedente 905
Stringa di comando UsePointMethodFindHole 906
Parametri 906
Probe Cal 906
ProEngineer 906
Stringa di comando ProEngineerExecutableName 906
ReadOuts 906
Sharpe 32 907
TermiFlex 907
COM 907
Visualizzazione dei tasti premuti 907

Uso di un dispositivo polso 909

Uso di un dispositivo polso: introduzione 909
Installazione 909
Calibrazione della punta 910
Nuovo file del tastatore 910
Calibrazione unità 911
Calibrazione polso PHS 911
Controllo di calibrazione 912
Riporta l'unità all'origine 913
Uso del polso in un part-program 913
Opzione 1 914
Opzione 2 914
Opzione 3 914
Opzione 4 914

Calibrazione dei tastatori meno comuni 915

Calibrazione dei tastatori meno comuni: introduzione 915

Calibrazione dei tastatori laser Serie OTM3 915
Calibrazione dei tastatori laser Nextel 916

Uso della modalità Operatore 917

Uso della modalità Operatore: introduzione 917
Opzioni della finestra di dialogo Apri file 917
Opzioni disponibili nella modalità Operatore 918
File 918
Modifica 918
Vista 918
Finestra 919
Guida 919
Uso della finestra degli insiemi selezionati nella modalità Operatore 919
Uscita a File Manager 919
Stampa report completo 919
Calibrazione punte 920

Misurazione degli elementi automatici con il tastatore video NC-100 921

Misurazione degli elementi automatici con il tastatore video NC-100: introduzione 921
Funzioni comuni della finestra di dialogo specifiche del tastatore video NC-100 922
Pulsante Cattura 922
Pulsante Impostazione video 922
Elenco Tipo elemento 922
Caselle Rientro 923
Casella Altezza 923
Punto del vettore con NC-100 924
Misurazione di un punto del vettore con NC-100 925
Punto di bordo con NC-100 925
Misurazione di un punto di bordo con NC-100 927
Punti caratteristica 928
Misurazione di un punto caratteristico 930
Cerchio, Perno o Baricentro con NC-100 931
Misurazione di un cerchio con NC-100 933
Raggio di curvatura con NC-100 933
Misurazione di un raggio di curvatura con NC-100 935
Asola quadrata/Traferro e A livello con NC-100 936
Misurazione di un'asola quadrata con NC-100 938
Quota per una misurazione di tipo Traferro e A livello con NC-100 939
Quota 2 per una misurazione di tipo Traferro e A livello con NC-100 939
Traferro per una misurazione di tipo Traferro e A livello con NC-100 939
Livello per una misurazione di tipo Traferro e A livello con NC-100 939
Fori e perni per un cono 939
Tipo di elemento per le misurazioni Asola quadrata, Traferro e A livello con NC-100 940
Asola rotonda con NC-100 940
Misurazione di un'asola rotonda con NC-100 941

Interfaccia diretta a un file CAD 943

Interfacce Direct CAD: introduzione 943
Informazioni sulle interfacce Direct CAD 943
Importanza delle interfacce Direct CAD 943
Panoramica sull'installazione 944
Sistemi CAD supportati 944
Licenze minime richieste 945
Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Unigraphics per PC-DMIS versione 3.5 945

Fase 1: installazione di PC-DMIS 945
Fase 2: test dell'interfaccia Direct CAD Unigraphics....946
Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD CATIA per PC-DMIS versione 3.5 948
Fase 1: installazione del file di interfaccia Pcdcat sul sistema CATIA 948
Fase 2: installazione del file Pcdmis.dat sul sistema CATIA 948
Fase 3: dichiarazione dei file....949
Fase 4: installazione di PC-DMIS 950
Fase 5: collegamento in rete del sistema PC al sistema UNIX....951
Fase 6: test dell'interfaccia Direct CAD CATIA 951
Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER per PC-DMIS versione 3.5 952
Fase 1: creazione della variabile di ambiente PRO_COMM_MSG_EXE 953
Fase 2: installazione di PC-DMIS 954
Fase 3: modifica del registro di sistema con le informazioni Pro/ENGINEER....954
Fase 4: test dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER....955
Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD I-DEAS per PC-DMIS versione 3.5 o successiva....956
Fase 1: installazione di PC-DMIS 956
Fase 2: test dell'interfaccia Direct CAD I-DEAS 956
Uso della finestra di dialogo Selezione elemento I-DEAS....958
Uso della finestra di dialogo Connessione al server I-DEAS....958
Uso della finestra di dialogo Impostazione FTP I-DEAS 961
Uso della finestra di dialogo Selezione sistema di coordinate I-DEAS 963
Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD ACIS 963
Fase 1: installazione di PC-DMIS 963
Fase 2: test dell'interfaccia Direct CAD ACIS 964
Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD SolidWorks per PC-DMIS versione 3.5 o successiva....964
Fase 1: installazione di PC-DMIS 965
Fase 2: test dell'interfaccia Direct CAD SolidWorks 965

Uso della mappa dei percorsi 967

Uso della mappa dei percorsi: introduzione....967
Mappa di accesso alle opzioni di menu....967
Chiave di lettura 967
Mappa dei percorsi per menu e opzioni di menu....968
Mappa di accesso alle finestre di dialogo, alle finestre e agli editor 979
Chiave di lettura 979
Mappa dei percorsi....980

Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida 991

Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida: introduzione....991
Informazioni sui tasti di scelta rapida 991
Informazioni sui menu di scelta rapida 994
Menu di scelta rapida nelle finestre di dialogo standard di Windows 995
Menu di scelta rapida nelle barre degli strumenti 995
Menu di scelta rapida nella finestra di visualizzazione grafica 997
Menu di scelta rapida nella finestra di modifica 1001

Glossario 1005

Index 1039

Guida introduttiva: panoramica

Panoramica: introduzione

Il termine "PC-DMIS" deriva dall'acronimo "DMIS": Dimensional Measuring Interface Standard *(Standard per l'interfaccia delle misurazioni dimensionali).*

PC-DMIS per Windows è un pacchetto completo di misurazione geometrica che consente di convertire i comandi di alto livello per la misurazione dei pezzi nelle operazioni necessarie per la gestione di una macchina di misura a coordinate (CMM). PC-DMIS per Windows utilizza l'interfaccia Microsoft Windows per creare ed eseguire i part-program. È possibile avviare facilmente il processo di misurazione utilizzando i menu a discesa, le finestre di dialogo e le icone. La notevole versatilità dell'interfaccia di PC-DMIS consente anche di personalizzare facilmente il software in base alle proprie esigenze.

PC-DMIS per Windows è stato progettato con l'idea di garantire una particolare flessibilità e facilità d'uso. A tale scopo, PC-DMIS presenta un ambiente flessibile che consente di correggere gli errori in tempo reale anziché eseguire la lunga procedura di debug tipica degli altri pacchetti software di misurazione geometrica. Inoltre, utilizza le dimensioni per evitare di analizzare ed interpretare i risultati delle misurazioni eseguite mediante la macchina CCM. Le tecniche utilizzate per creare i part-program su una macchina CMM risultano particolarmente semplici e, con la pratica, sistematiche. In questo manuale non viene descritto dettagliatamente il processo di ispezione dimensionale. Per ottenere ulteriori informazioni sui principi delle ispezioni dimensionali, contattare il rappresentante Brown & Sharpe di zona.

Siamo sicuri che PC-DMIS si dimostrerà uno strumento particolarmente utile e potente. Se avete suggerimenti o commenti, non esitate a contattarci. Le vostre indicazioni saranno preziose per migliorare il nostro prodotto.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Nuove funzioni disponibili in questa versione
- Struttura del manuale
- Collegamenti CAD
- Uso del mouse
- Esecuzione automatica di PC-DMIS
- Configurazioni del software

Nuove funzioni disponibili in questa versione

In questa sezione vengono descritte brevemente le nuove funzioni disponibili in questa versione di PC-DMIS. Dove necessario, verranno indicate le singole sezioni contenenti ulteriori informazioni sulla nuova funzione.

Nuove funzioni disponibili nel menu Lingua

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

Utilizzare PC-DMIS e la documentazione correlata disponibile nelle seguenti nuove lingue:

- Cinese
- Giapponese
- Coreano

Vedere "Modifica della lingua" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File" per informazioni sulla visualizzazione di PC-DMIS in diverse lingue.

Nuove funzioni disponibili nell'interfaccia utente

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Utilizzare il nuovo layout e la nuova struttura di menu dell'interfaccia utente. Al fine di individuare le opzioni di menu o le finestre di dialogo in questa nuova interfaccia utente, seguire le istruzioni riportate nella sezione "Uso della mappa dei percorsi".
- Personalizzare i menu, le barre degli strumenti e i tasti di scelta rapida. Per ulteriori informazioni, vedere "Personalizzazione dell'interfaccia utente" nella sezione "Interfaccia utente".
- Spostarsi nella finestra di modifica sulla finestra di visualizzazione grafica o ancorarla alla parte superiore, inferiore o laterale della schermata.
- Visualizzare gli elementi da un part-program allegato nelle caselle **Elenco elementi**. Vedere "Casella elenco elementi" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Nuove funzioni disponibili nel menu File

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Tenere insieme elementi misurati e tolleranze associate in un file di output quando si invia il contenuto della finestra di modifica in un file DMIS di output. Vedere "Output su un file DMIS" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".
- Importare file più rapidamente rispetto alle versioni precedenti.
- Associare un file CAD a più part-program. Vedere "Riferimento a un file CAD per più part-program" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
- Importare i file STL. Vedere "Importazione di un file STL" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
- Importare i file CATIA. Vedere "Importazione di un file CATIA" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
- Importare i file Pro/ENGINEER. Vedere "Importazione di un file Pro/ENGINEER" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

- Importare i file Unigraphics. Vedere "Importazione di un file Unigraphics" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
- Importare un file MMIV. Vedere "Importazione di un file MMIV" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
- Selezionare uno dei sistemi di coordinate disponibili all'interno di un determinato DCI
- Eseguire dalla posizione del cursore per la modalità Master/Slave. Vedere "Esecuzione di part-program" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Nuove funzioni disponibili nella finestra di dialogo Comando esterno

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Selezionare un comando esterno utilizzando un pulsante Sfoglia.
- Determinare se in PC-DMIS viene visualizzata o meno una finestra di messaggio durante l'esecuzione di un comando esterno. Questa finestra di messaggio interrompe l'esecuzione del part-program fino a quando non si fa clic su **OK**.

Vedere "Inserimento di un comando esterno" nella sezione "Aggiunta di elementi esterni".

Nuove funzioni relative al tastatore

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Eseguire una calibrazione automatica del tastatore per tutti i tastatori in un cambio del tastatore. Vedere "Calibrazione automatica del tastatore" nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Eseguire una calibrazione automatica della punta. Vedere "Come calibrare automaticamente una singola punta del tastatore" nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Creare insiemi di parametri ai quali è stato assegnato un nome per la calibrazione del tastatore. In questo modo l'utente può salvare informazioni specifiche sulla calibrazione, quali la distanza di approccio e la velocità di movimento, e associarle a un file del tastatore specifico. Vedere "Insiemi parametri" nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Visualizzare un'anteprima della configurazione corrente del tastatore, compresi i componenti, le posizioni degli angoli AB e una rotazione generale 3D intorno al disegno del tastatore. Vedere "Anteprima della configurazione del tastatore" nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Utilizzare una nuova modalità denominata ManDCC per la calibrazione del tastatore. Vedere "Modalità di sistema" nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Visualizzare la nuova documentazione sulla calibrazione dei tastatori per i bracci Faro. Vedere "Utility di calibrazione dei tastatori Faro" nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Aggiungere nuovi angoli AB per il tastatore da una griglia facendo clic con il mouse. Vedere "Selezione degli angoli mediante il mouse" nella sezione "Definizione dell'hardware".

- Salvare il file del tastatore esistente in un formato compatibile con le versioni precedenti di PC-DMIS. Vedere "Formato del file" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Nuove funzioni relative all'allineamento

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Individuare facilmente gli assi non delimitati da vincoli per allineamenti creati e non definiti.
- Eseguire routine best-fit e nuove forature CAD per individuare nominali più adeguati.
- Modificare un comando SAVE/ALIGNMENT da una finestra di dialogo premendo il tasto F9.
- Controllare gli allineamenti visualizzati nell'elenco Allineamenti sulla barra degli strumenti Impostazioni. Vedere "Elenco Allineamenti" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti".

Per ulteriori informazioni sulle nuove funzioni descritte in precedenza, vedere la sezione "Creazione e uso degli allineamenti".

Nuove funzioni disponibili nel menu statistiche

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Utilizzare una Creazione guidata database per creare o registrare facilmente database conformi a ODBC.
- Utilizzare un pacchetto statistico di terze parti incorporato in PC-DMIS.
- Inviare dati statistici memorizzati nel file XSTATS11.TMP a un qualsiasi database ODBC in fase di esecuzione.
- Eliminare il file XSTATS11.TMP in fase di esecuzione. Vedere "Eliminazione del file delle statistiche corrente" nella sezione "Registrazione dei dati statistici".
- Specificare un limite per il numero di caratteri che è possibile inserire come valore di un campo di riconoscimento.
- Visualizzare la documentazione aggiornata sulle statistiche. I nuovi elementi includono un'esercitazione che guida l'utente nel processo di cattura e visualizzazione dei dati statistici mediante SPC-Light. Include inoltre una documentazione dettagliata sull'uso di diversi grafici SPC per visualizzare i dati statistici.

Vedere l'esercitazione "Gestione delle statistiche mediante SPC-Light", l'argomento "Accesso ai database SPC o relativa lettura" e l'argomento "Creazione di grafici statistici SPC" nella sezione "Utility".

Nuove funzioni disponibili nella barra degli strumenti

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Eseguire rapidamente la maggior parte delle routine standard di PC-DMIS utilizzando un'interfaccia semplificata strutturata come un'esercitazione dalla barra degli strumenti **Avvio rapido**. Vedere "Barra degli strumenti Avvio rapido" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti".

- Creare nuove barre degli strumenti dai programmi personalizzati o dalle routine PC-DMIS esistenti oppure modificare le barre degli strumenti disponibili. Per ulteriori informazioni, vedere "Personalizzazione dell'interfaccia utente" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".
- Memorizzare la posizione della finestra di modifica e i layout delle barre degli strumenti utilizzando la nuova barra degli strumenti Layout. Vedere "Barra degli strumenti Layout finestra" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti".

Nuove funzioni disponibile nel menu Costruzione

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Costruire elementi ellisse. Vedere "Costruzione di un elemento ellisse" nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti".
- Costruisce punti di intersezione tra un'ellisse e una linea. Vedere "Costruzione di un punto di intersezione" nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti".
- Costruire archi e linee dalle scansioni. Vedere "Costruzione di un arco da una parte di una scansione" nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti".
- Visualizzare gli elementi costruiti da un part-program allegato in una casella **Elenco elementi**. Vedere l'argomento "Casella elenco elementi" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Nuove funzioni disponibili nel menu Dimensioni

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Eseguire dimensioni simmetria. Vedere "Dimensionamento della simmetria" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".
- Determinare la modalità di esecuzione o visualizzazione delle deviazioni della posizione reale nella finestra di modifica. Vedere "Deviazione" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".
- Salvare lo stato delle condizioni del datum delle dimensioni della posizione reale per il dimensionamento ripetitivo di elementi simili. Vedere la documentazione sul pulsante **Richiama** nell'argomento "Condizioni materiale" della sezione "Dimensionamento degli elementi".
- Visualizzare un tracciato di contorno a colori direttamente sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica per scansioni patch utilizzate per le dimensioni del profilo. Vedere "Visualizzazione del tracciato di contorno del profilo" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".
- Fare in modo che PC-DMIS individui l'angolo nominale di riferimento da utilizzare per le dimensioni Angolarità che comprendono due elementi. Vedere "Angolo di riferimento" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Inoltre, vengono effettuate automaticamente le seguenti operazioni:

- Visualizzazione delle dimensioni da un part-program allegato in una casella **Elenco elementi**. Vedere l'argomento "Casella elenco elementi" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".
- Visualizzazione dei soli tipi di elemento o dimensione appropriati per la dimensione utilizzata.

- Visualizzazione nel rapporto delle sole dimensioni che rientrano in una determinata percentuale della tolleranza definita. Vedere la casella di controllo **Mostra dimensioni comprese in limiti**, analizzata nell'argomento "Definizione del layout della finestra di modifica" della sezione "Impostazione delle preferenze".
- Aggiornamento delle caselle **Informazioni punto** e **Informazioni dimensione** se le dimensioni in questione vengono aggiornate nella modalità di apprendimento.

Nuove funzioni disponibili nel menu Elementi automatici

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Controllare il valore di ciascun raggio misurato su asole rotonde in elementi automatici. Vedere l'argomento "Creazione di un'asola rotonda automatica" nella sezione "Creazione di elementi automatici".
- Utilizzare Trova vettore *(Punto vettore)* per un gruppo di punti selezionati anziché per un solo punto. Vedere l'argomento "Pulsante Trova vettore" nella sezione "Creazione di elementi automatici".
- Mostrare o nascondere opzioni complesse nelle finestre di dialogo **Elementi automatici** facendo clic rispettivamente sui pulsanti **Avanzate** e **Base**. Vedere l'argomento "Pulsanti Avanzate / Base" nella sezione "Creazione di elementi automatici".
- Modificare i punti dell'elemento direttamente nella finestra di visualizzazione grafica per determinati elementi automatici. Vedere l'argomento "Pulsante Mostra punti" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Nuove funzioni disponibili per la scansione

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Eseguire scansioni rotanti. Vedere "Esecuzione di una scansione rotante avanzata" nella sezione "Scansione del pezzo".
- Eseguire una scansione con TROVA NOM, RIAPPRENDI e senza CAD per costruire una curva con i nuovi dati e confrontare i punti della curva più vicini ai punti di scansione originali. In questo modo è possibile eseguire una scansione continua e il confronto con un insieme di dati precedente. Vedere "Modalità nominali" nella sezione "Scansione del pezzo".
- Reimpostare i punti di bordo su zero. Questa operazione risulta particolarmente utile nella creazione di scansioni patch consecutive con un numero elevato di punti di bordo. Vedere "Cancellazione dei punti di bordo" nella sezione "Opzioni di scansione".
- Mantenere l'incremento corrente del punto dalla fine di un segmento lineare di una scansione patch all'inizio del segmento lineare successivo. In questo modo è possibile ottenere dati più uniformi per applicazioni di modellazione di superfici e progettazione inversa. Ciò è possibile solo con tastatori a contatto (TTP). Vedere "Le scansioni patch mantengono l'ultimo incremento" nella sezione "Impostazione delle preferenze".
- Usare Movimento automatico per tutti i tipi di scansione. Vedere "Movimento automatico" nella sezione "Opzioni di scansione".
- Utilizzare il metodo FILTRO NULL per tutti i tipi di scansione tranne la scansione del perimetro. Vedere l'argomento "Metodo FILTRO NULL per la scansione lineare aperta" nella sezione "Opzioni di scansione".

Nuove funzioni disponibili nella sezione delle preferenze

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Memorizzare eventuali modifiche apportate alle impostazioni o ai parametri di PC-DMIS oppure personalizzazioni dell'interfaccia utente da parte di utenti specifici. Vedere "Nota sulla memorizzazione delle impostazioni per più utenti" nella sezione "Impostazione delle preferenze".
- Controllare la modalità di risposta di PC-DMIS agli insiemi di punte del tastatore durante la misurazione di un punto di bordo. Vedere "Modalità solo punto bordo" nella sezione "Impostazione delle preferenze".
- Determinare se PC-DMIS mantiene l'incremento corrente del punto dalla fine di un segmento lineare di una scansione patch all'inizio del segmento lineare successivo. Vedere "Le scansioni patch mantengono l'ultimo incremento" nella sezione "Opzioni di impostazione".
- Visualizzare una lettera deviazione autoveicoli dopo il numero di deviazione per i rapporti delle dimensioni di posizione e di posizione reale. Vedere "Usa lettere deviazione autoveicoli" nella sezione "Impostazione delle preferenze".
- Modificare i caratteri Applicazione, Grafico e della finestra di modifica da una posizione centrale. Vedere "Come personalizzare i caratteri dell'interfaccia utente" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".
- Eseguire una calibrazione automatica dei bracci master e slave su macchine con due bracci. Vedere "Esecuzione di una calibrazione automatica" nella sezione "Uso della modalità Master / Slave".

Nuove funzioni disponibili nel menu Grafici

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Eliminare le dimensioni mediante una finestra di dialogo in cui vengono visualizzate tutte le dimensioni nel part-program. Vedere "Eliminazione di dimensioni" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
- Eseguire il mirroring dei dati CAD precedenti e conservarli in modo da ottenere entrambe le metà di un pezzo simmetrico. Vedere "Mirroring della vista CAD" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
- Eseguire la tassellazione dell'immagine di un pezzo dell'interfaccia Direct CAD anche se non si dispone della licenza CAD relativa. Vedere "Tassellazione di un pezzo senza licenza CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
- Visualizzare un tracciato di contorno a colori direttamente sul modello CAD indipendentemente dai tipi di scansione o di elemento utilizzati per le dimensioni del profilo. Vedere "Visualizzazione del tracciato di contorno del profilo" nella sezione "Opzioni dimensione".

Nuove funzioni disponibili per la modifica

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Modificare i punti dell'elemento direttamente nella finestra di visualizzazione grafica per determinati elementi misurati e automatici. Vedere "Mostra punti" nella sezione "Creazione di elementi misurati".

Nuove funzioni disponibili nella finestra di modifica

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Spostarsi nella finestra di modifica sulla finestra di visualizzazione grafica o ancorarla alla parte superiore, inferiore o laterale della schermata.

Vedere "Uso della finestra di modifica".

Nuove funzioni disponibili in HyperView

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Visualizzare una documentazione più completa sulle modalità di utilizzo degli oggetti e dei controlli nei rapporti HyperView. Vedere "Uso di oggetti e controlli nei rapporti HyperView" nella sezione "Creazione di rapporti HyperView".
- Visualizzare una documentazione più completa sulle modalità di utilizzo della barra di layout per l'organizzazione del rapporto HyperView. Vedere "Uso della barra di layout per l'organizzazione del rapporto" nella sezione "Creazione di rapporti HyperView".

Nuove funzioni disponibili per la modalità Master/Slave

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Eseguire una calibrazione automatica dei bracci master e slave su macchine con due bracci. Vedere "Esecuzione di una calibrazione automatica" nella sezione "Uso della modalità Master / Slave".

Nuove funzioni disponibili per l'espressione

In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Utilizzare un nuovo tipo di variabile denominato *Strutture*. Per facilitare le esigenze del traduttore tutor, è stato aggiunto un nuovo tipo di variabile al linguaggio dell'espressione PC-DMIS: Le variabili PC-DMIS possono ora essere considerate delle strutture, che consentono di identificare un elemento secondario di una variabile. Vedere l'argomento "Strutture" nella sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".
- Utilizzare la nuova funzione TutorElement. Vedere l'argomento "Funzione TutorElement" nella sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".

Nuove funzioni disponibili per il file Pcdlrn.ini e per il registro di sistema

In questa versione di PC-DMIS il file Pcdlrn.ini è stato eliminato e tutte le impostazioni definite dall'utente sono state memorizzate nel registro di sistema di Windows. In questa nuova versione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Modificare le voci del registro di PC-DMIS definite dall'utente mediante una finestra di dialogo personalizzata che impedisce di modificare inavvertitamente impostazioni importanti per il sistema. Vedere "Modifica di una voce del registro di PC-DMIS" nella sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".
- Modificare le voci relative al parametro Elementi automatici.

- Determinare se i punti devono essere visualizzati o meno come sfere utilizzando la voce del registro `DrawPointsAsSpheres` (`DisegnaPuntiComeSfere`). Vedere "Stringa di comando DrawPointsAsSpheres (DisegnaPuntiComeSfere)" nella sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".
- Modificare voci globali o di un pezzo specifico.
- Modificare altre voci aggiunte.

Per ulteriori informazioni vedere la nuova sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".

Nuove funzioni disponibili nell'interfaccia Direct CAD

In questa versione di PC-DMIS è supportato un nuovo formato CAD per consentire a PC-DMIS l'uso di un'interfaccia diretta con vari formati CAD:

ora è possibile utilizzare un'interfaccia diretta al formato CAD SolidWorks.

Vedere l'argomento "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD SolidWorks per PC-DMIS versione 3.5 o successiva" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Struttura del manuale

Questa Guida in linea è suddivisa in più sezioni principali e alcune sezioni supplementari.

Di seguito è riportata una breve descrizione degli argomenti trattati nelle 14 sezioni principali.

- Nella sezione corrente, denominata "Guida introduttiva: panoramica", viene fornita una breve panoramica sul contenuto del file della Guida in linea di PC-DMIS.
- Nella sezione "Guida introduttiva: esercitazione di base" viene descritto il processo di misurazione in modo semplice e intuitivo.
- Nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente" vengono descritte l'interfaccia utente di PC-DMIS e le personalizzazioni che è possibile effettuare per soddisfare le esigenze specifiche.
- Nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File" vengono descritte le operazioni di base che è possibile eseguire sui file utilizzando PC-DMIS, ad esempio, l'avvio e il salvataggio di un nuovo part-program e l'uscita da PC-DMIS.
- Nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File" vengono descritte operazioni più avanzate quali l'importazione e l'esportazione dei file CAD e l'esecuzione dei part-program.
- Nella sezione "Impostazione delle preferenze" vengono descritte le modalità d'uso delle opzioni di impostazione nel menu **Modifica** per impostare le preferenze. Viene inoltre descritto come inserire e modificare i parametri dei part-program.
- Nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD" viene descritto come utilizzare le opzioni disponibili nel menu **Grafici** della finestra di visualizzazione grafica per modificare la visualizzazione del file CAD.
- Nella sezione "Modifica di un part-program" viene descritto come utilizzare le opzioni disponibili nel menu **Modifica** della finestra di modifica per modificare il part-program.

- Nella sezione "Uso della finestra di modifica" viene descritto come utilizzare l'editor incorporato di PC-DMIS per creare, eseguire il debug, modificare ed eseguire il part-program.
- Nella sezione "Uso di altre finestre ed altri editor" vengono descritte alcune opzioni aggiuntive disponibili nelle finestre e negli editor del menu **Visualizza** che consentono di visualizzare finestre ed editor o alle quali è possibile accedere mediante questo menu.
- Nella sezione "Creazione di rapporti HyperView" viene descritto dettagliatamente il processo di creazione di un HyperReport mediante una semplice esercitazione.
- Nella sezione "Uso delle barre degli strumenti" vengono descritte le barre degli strumenti disponibili nella finestra di visualizzazione grafica e la funzione di ciascuna icona della barra nelle varie fasi di creazione o modifica dei part-program.
- Nella sezione "Definizione dell'hardware" viene descritto il menu secondario **Definizione hardware** disponibile nel menu **Inserisci**. Mediante il menu secondario **Definizione hardware** è possibile definire tastatori, macchine o attrezzature da utilizzare con PC-DMIS. In questa sezione viene inoltre descritta la calibrazione della punta.
- Nella sezione "Creazione di elementi automatici" viene descritto come utilizzare l'opzione **Inserisci | Elemento | Automatico** per creare elementi automatici e misurarli nel part-program.
- Nella sezione "Creazione di elementi misurati" viene descritto come utilizzare l'opzione **Inserisci | Elemento | Misurato** per creare elementi misurati nel part-program.
- Nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti" viene descritto come costruire elementi e inserirli nel part-program utilizzando l'opzione **Inserisci | Elemento | Costruito**.
- Nella sezione "Creazione di elementi generici" viene descritto come inserire un comando Leggi punto e creare elementi generici utilizzando le opzioni **Inserisci | Elemento | Leggi punto** e **Inserisci | Elemento | Generico**.
- Nella sezione "Creazione e uso degli allineamenti" viene descritto come creare e salvare gli allineamenti utilizzando il menu secondario **Inserisci | Allineamento**.
- Nella sezione "Dimensionamento degli elementi" viene descritto come dimensionare gli elementi utilizzando il menu secondario **Inserisci | Dimensione**.
- Nella sezione "Scansione del pezzo" viene descritto come eseguire la scansione e creare scansioni di base o avanzate utilizzando il menu secondario **Inserisci | Scansione**.
- Nella sezione "Inserimento di comandi di movimento" vengono descritti vari comandi che è possibile inserire nel part-program utilizzando il menu secondario **Inserisci | Movimento**.
- Nella sezione "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso" vengono descritti numerosi comandi che è possibile utilizzare per controllare il flusso del part-program mediante il menu secondario **Inserisci | Controllo flusso**.

- Nella sezione "Registrazione dei dati statistici" viene descritto come registrare e utilizzare i dati statistici nel part-program e come memorizzare i dati statistici nei rapporti utilizzando il menu secondario **Inserisci | Comando statistiche**.
- Nella sezione "Inserimento di comandi rapporto" vengono descritti i comandi del rapporto che è possibile inserire nel part-program utilizzando il menu secondario **Inserisci | Comando rapporto**.
- Nella sezione "Uso del file di input/output" viene descritto come lavorare con l'input e l'output dei file nel part-program e aprire i file per eseguire operazioni di lettura, scrittura e così via utilizzando il menu secondario **Inserisci | Comando file I/O**.
- Nella sezione "Uso delle espressioni e delle variabili" viene descritto come creare espressioni e assegnare i risultati dell'espressione alle variabili.
- Nella sezione "Aggiunta di elementi esterni" viene descritto come utilizzare applicazioni, script, part-program e altri oggetti esteri nel part-program per migliorarne le funzioni.
- Nella sezione "Uso della modalità Master / Slave" viene descritto come utilizzare PC-DMIS con macchine CMM a doppio braccio.
- Nella sezione "Spostamento tra più finestre visualizzate" viene descritto come visualizzare le finestre aperte e spostarsi in modo semplice tra di esse utilizzando il menu **Finestra**.
- Nella sezione "Uso della Guida in linea" viene descritto come ottenere assistenza utilizzando il menu **?**.

Oltre a quelle indicate in precedenza, PC-DMIS prevede altre sezioni supplementari che contengono informazioni sui seguenti argomenti:

- "Uso della modalità offline"
- "Conversione di un part-program in PC-DMIS"
- "Modifica delle voci del registro di sistema"
- "Uso di un dispositivo polso"
- "Calibrazione dei tastatori meno comuni"
- "Uso della modalità operatore"
- "Misurazione degli elementi automatici con il tastatore video NC-100"
- "Interfaccia diretta a un file CAD"
- "Uso della mappa dei percorsi"
- "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida"

Struttura della documentazione e dei menu della nuova versione

In questa versione di PC-DMIS è disponibile una nuova struttura di menu personalizzabile in base alle proprie esigenze. È possibile consultare la nuova sezione "Uso della mappa dei percorsi per ottenere assistenza nello spostamento all'interno della nuova struttura di menu e nell'accesso alle opzioni e alle finestre di menu desiderate.

Convenzioni

Nella Guida in linea sono state adottate le convenzioni riportate di seguito.

Grassetto

Il grassetto indica:

- Elementi delle finestre di dialogo
- Titoli delle finestre di dialogo
- Pulsanti di comando
- icone
- Menu
- Barre degli strumenti

Ad esempio:

1. Selezionare il menu **File**.
2. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Apri**.
3. Fare clic sul pulsante **Salva**.

I termini **Note**, **Messaggi di avvertenza** e **Esempi** sono visualizzati in grassetto.

Corsivo

Il *corsivo* viene utilizzato principalmente per *evidenziare* un'istruzione. Ad esempio, "Se il tastatore trova un'ostruzione, *non* si blocca automaticamente".

Il corsivo indica inoltre:

- Titoli di manuali o documenti
- Argomenti predefiniti (programmazione)
- Parametri (programmazione)
- Segnaposti (programmazione)
- Input utente (programmazione)

Maiuscolo

Il MAIUSCOLO viene utilizzato per indicare:

- Acronimi (ad esempio, VDAFS e DMIS)
- Ora (ad esempio, A.M. e P.M.)
- Tasti di scelta rapida (ad esempio, ALT, F, W)
- Nomi di periferiche (ad esempio, LPT1 oppure PORTA COM 2)\

Viene inoltre utilizzato il maiuscolo per i seguenti elementi di programmazione:

- Classi di controllo
- Formati di dati
- Variabili di ambiente
- Handle

- Hook
- Indici
- Macro
- Istruzioni
- Strutture
- Comandi di sistema
- Valori

Sottolineato

Il testo sottolineato viene utilizzato, in alternativa al corsivo, per evidenziare indicazioni o passaggi salienti.

Elenchi puntati

Gli elenchi puntati "•" vengono utilizzati per indicare un elenco di opzioni o di comandi disponibili per determinate voci o elementi del programma descritti in una sezione o in un argomento.

Elenchi numerati

Gli elenchi numerati vengono utilizzati per descrivere una serie di operazioni nelle istruzioni e nelle procedure. Ad esempio, "1. Scegliere **File**, 2. Selezionare **Nuovo**".

Collegamenti CAD

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la trasmissione della geometria CAD, dei part-program e dei dati delle misurazioni dai e/o ai diversi sistemi CAD. L'uso dei dati CAD rappresenta una delle funzioni avanzate di PC-DMIS.

PC-DMIS consente di importare la geometria CAD e di esportare i risultati delle misurazioni mediante i seguenti formati:

- IGES 5.3
- STEP AP203 e AP214
- VDAFS
- DES(2/78)
- Formato XYZIJK

PC-DMIS consente di importare i seguenti elementi da utilizzare per la generazione dei part-program o come guida nell'esecuzione dei programmi:

- Wire-frame bidimensionali
- Wire-frame a 2,5 dimensioni
- Wire-frame tridimensionali
- Modelli CAD di superfici e curve B-spline

Per ulteriori informazioni sulle entità IGES supportate, vedere la sezione "Uso della modalità offline".

I part-program creati nei sistemi CAD possono essere importati in PC-DMIS mediante DMIS 3.0. I part-program PC-DMIS possono essere esportati in DMIS per l'esecuzione con un software CMM diverso. È possibile anche esportare i risultati delle misurazioni di PC-DMIS come file dei risultati in formato DMIS.

Uso del mouse

Un mouse è un dispositivo di puntamento utilizzato per controllare lo spostamento del cursore sullo schermo.

PC-DMIS è stato progettato con l'idea di garantire una particolare flessibilità e facilità d'uso. A tale scopo, è possibile utilizzare un mouse a due o tre pulsanti come dispositivo di puntamento. Il mouse è un elemento indispensabile per lavorare con PC-DMIS poiché consente di eseguire tutte le funzioni disponibili in modo rapido e preciso. È comunque possibile accedere alla maggior parte delle funzioni di PC-DMIS anche utilizzando la tastiera.

Il mouse facilita l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- Selezione di un valore
- Selezione di un comando
- Spostamento e selezione di un'immagine all'interno della finestra di visualizzazione grafica.

Spostamento del puntatore del mouse

È possibile utilizzare il mouse sul desktop per spostare il puntatore nella posizione desiderata sullo schermo o per selezionare un elemento.

Uso dei pulsanti del mouse

L'espressione "fare clic con il pulsante del mouse" indica l'operazione effettuata quando si preme e si rilascia rapidamente il pulsante del mouse. Ad esempio, per selezionare un'opzione di menu, posizionare il puntatore del mouse (a forma di freccia) sull'opzione desiderata, quindi premere e rilasciare (fare clic) rapidamente il pulsante sinistro del mouse.

È possibile attivare la maggior parte delle opzioni facendo clic con il pulsante sinistro del mouse. Pertanto, quando viene richiesto di "fare clic" su un elemento, utilizzare sempre il pulsante sinistro del mouse, a meno che venga indicato diversamente.

Sebbene in PC-DMIS sia possibile utilizzare un mouse a tre pulsanti, la funzione del pulsante centrale corrisponde alla pressione contemporanea dei pulsanti destro e sinistro.

Quando il file della Guida richiede di fare clic con entrambi i pulsanti del mouse, premere e rilasciare rapidamente e contemporaneamente il pulsante sinistro e il pulsante destro.

Pressione del pulsante del mouse

Nel presente file della guida, l'espressione "tenere premuto il pulsante del mouse" indica l'operazione effettuata quando si tiene premuto il pulsante del mouse per un breve periodo di tempo.

ZMouse

In alcuni sistemi della Brown & Sharpe è disponibile un dispositivo di puntamento (trackball) denominato ZMouse®. Tale dispositivo consente di controllare lo spostamento del puntatore del mouse lungo la guida z. Inoltre, il ZMouse® non può essere utilizzato quando è attivo File Manager.

È necessario che l'ultima riga del file dei parametri (DOWNLOAD) contenga la seguente stringa:

N1000 ZMOUSE2
o
N500 ZMOUSE2

Per attivare ZMouse®, è necessario verificare che alla fine del file DOWNLOAD venga effettivamente riportata una delle suddette stringhe. In caso contrario, apportare le modifiche opportune.

Esecuzione automatica di PC-DMIS

PC-DMIS può essere controllato da software di terze parti. Ad esempio, è possibile creare applicazioni personalizzate e utilizzare i comandi di esecuzione automatica per avviare e utilizzare PC-DMIS.

Per ulteriori informazioni sui comandi di esecuzione automatica che controllano PC-DMIS e sui comandi del linguaggio BASIC supportati, vedere *Basic Language Help File (File della Guida sul linguaggio Basic)* di PC-DMIS fornito con il set di installazione.

Configurazioni del software

PC-DMIS prevede due diverse configurazioni: online (in linea) e offline (non in linea). Sebbene sia possibile utilizzare una delle due configurazioni in base alle esigenze specifiche, un'eventuale integrazione consente di creare un part-program completo, eseguire l'analisi delle misurazioni ed utilizzare un sistema di progettazione inversa.

Creazione di part-program online

Se si utilizza la configurazione online di PC-DMIS, è possibile eseguire i part-program esistenti, ispezionare rapidamente i pezzi o le sezioni dei pezzi e sviluppare i part-program direttamente sulla macchina CMM. A tale scopo, è necessario collegare PC-DMIS ad una macchina CMM. Le tecniche di programmazione offline possono essere utilizzate anche quando si usa la configurazione online.

Creazione di part-program offline

Se si utilizza PC-DMIS offline, ossia non collegato ad una macchina CMM, è possibile sviluppare ed eseguire il debug dei part-program modificando un part-program creato online, importando un file di input CAD o un part-program DMIS o AVAIL. Quindi, è possibile eseguire direttamente il part-program utilizzando la configurazione online di PC-DMIS oppure esportarlo (eseguirlo in un secondo momento) utilizzando DMIS o uno dei formati supportati. Non è possibile utilizzare la versione offline per gestire direttamente una macchina CMM.

Per ulteriori informazioni sulla versione offline, vedere la sezione "Uso della modalità offline".

Differenze tra la versione online e offline

Per ulteriori informazioni sulla programmazione offline, vedere "Uso della modalità offline".

Poiché le due versioni, online e offline, presentano le stesse caratteristiche e funzioni, questo file della Guida le descrive entrambe. Tuttavia, è possibile che in alcuni casi una determinata funzione del software della versione online non possa essere eseguita nella versione offline. Tali casi vengono espressamente indicati.

Guida introduttiva: esercitazione di base

Esercitazione di base: panoramica

Lo scopo di questa sezione è quello di fornire all'utente una guida per il processo di misurazione di un pezzo con la macchina CMM.

Questa breve esercitazione è stata creata utilizzando il blocco di verifica Brown & Sharpe; se non si dispone di questo pezzo, è possibile utilizzarne un altro, purché consenta di eseguire la misurazione di vari cerchi e di un cono. Per ottenere informazioni complete su tutte le funzioni di PC-DMIS, leggere attentamente l'intera sezione ed eseguire la procedura sul sistema.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Esercitazione di base
- Misurazione degli elementi
- Uso di opzioni del tastatore differenti
- Rappresentazione grafica di un pezzo
- Uso della modalità Manuale o DCC

Stima degli elementi

PC-DMIS fornisce un metodo di misurazione degli elementi unico e, anziché richiedere all'utente di specificare il tipo di elemento da misurare, ad esempio un punto, un cerchio e così via, consente di prendere semplicemente i punti. È possibile indicare a PC-DMIS che la misurazione di un elemento è completata premendo l'apposito pulsante del joystick, qualora quest'ultimo fosse disponibile, oppure premendo il tasto FINE sulla tastiera. PC-DMIS determina quindi il tipo di elemento appena misurato utilizzando algoritmi di best-fit, cioè calcoli matematici usati dal programma per eseguire una stima del tipo di elemento in corso di creazione.

Dopo aver misurato un elemento, premere il tasto FINE oppure un pulsante corrispondente sulla macchina CMM.

Ad esempio, un cerchio viene misurato con almeno tre punti. Mano a mano che ciascuna posizione viene misurata, il numero dei punti presi sull'elemento viene visualizzato nella barra di stato. Dopo aver preso il numero di punti adeguato, premere il tasto FINE. I risultati ottenuti vengono visualizzati nella finestra di modifica.

Il formato e il contenuto dei risultati della misurazione dipendono dal formato di output selezionato. Per informazioni sull'impostazione del formato di output, vedere "Stampa dalla finestra di modifica" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File" e l'argomento "Impostazioni parametri: scheda Dimensione" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

È importante notare che su alcune macchine PC-DMIS determina la direzione di un punto rilevando la direzione percorsa dal tastatore dopo essere entrato in contatto con il pezzo. Se si utilizza una macchina di questo tipo, è necessario ritrarre il tastatore solo in seguito all'emissione di un segnale acustico da parte di PC-DMIS e all'aggiornamento del numero di punti sulla barra di stato.

Esercitazione di base

In questa sezione vengono descritte le procedure che consentono di creare un semplice part-program. Il part-program verrà creato utilizzando PC-DMIS online, senza i dati CAD. Durante questa esercitazione viene utilizzato il blocco di verifica Brown and Sharpe®. Se possibile, consigliamo di usare lo stesso pezzo; altrimenti, si può usare un pezzo qualsiasi con diversi elementi circolari e un elemento conico.

Fare riferimento alla Guida in linea (ALT + H) per ottenere ulteriori informazioni su una determinata procedura.

L'esercitazione assiste l'utente attraverso le seguenti fasi:

Fase 1: creazione di un nuovo part-program

Per creare un nuovo part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire il programma PC-DMIS facendo doppio clic sull'icona PC-DMIS. È possibile eseguire questa operazione facendo clic sul pulsante **Avvio** e selezionando **Programmi | PC-DMIS per Windows | Offline**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Apri file**; se in precedenza è già stato creato un part-program, lo si può caricare da questa finestra di dialogo.
2. Poiché si desidera creare un nuovo part-program, selezionare il pulsante **Annulla** per chiudere la finestra di dialogo.
3. Accedere alla finestra di dialogo Nuovo part-program. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
4. Digitare il nome "**PROVA**" nella casella **Nome pezzo**.
5. Selezionare l'opzione **Anglosassoni (pollici)** per impostare le unità di misura.
6. Selezionare **ONLINE** nell'elenco a discesa **Interfaccia**.
7. Fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS crea il nuovo part-program.

Al termine della creazione di un nuovo part-program, PC-DMIS visualizza l'interfaccia utente principale e apre la finestra di dialogo **Utility tastatore** in modo da consentire all'utente di caricare un tastatore.

Passare alla fase successiva: "Definizione di un tastatore**".**

Fase 2: definizione di un tastatore

La finestra di dialogo **Utility tastatore** consente di definire un nuovo tastatore. Quando si crea per la prima volta un nuovo part-program, PC-DMIS apre automaticamente questa finestra di dialogo.

Per ulteriori informazioni, vedere "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware".

La sezione **Descrizione tastatore** della finestra di dialogo **Utility tastatore** consente di definire il tastatore, le prolunghe e le punte da utilizzare nel part-program. Nell'elenco a discesa **Descrizione tastatore** vengono visualizzate le opzioni disponibili per il tastatore, elencate in ordine alfabetico.

Per caricare il tastatore dalla finestra di dialogo **Utility tastatore**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Digitare il nome del tastatore nella casella **File tastatore**. Durante la creazione di altri part-program, sarà possibile selezionare i tastatori da questa finestra di dialogo.
2. Selezionare la seguente istruzione: "**Nessun tastatore definito**".
3. Selezionare la testata del tastatore desiderata dall'elenco a discesa **Descrizione tastatore**, utilizzando il cursore del mouse oppure evidenziandola con i tasti di direzione e premendo INVIO.
4. Selezionare la linea "**Connessione vuota n. 1**", quindi selezionare i pezzi del tastatore necessari.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Utility tastatore** viene chiusa e viene nuovamente visualizzata l'interfaccia principale.
6. Verificare che la punta del tastatore appena definita venga visualizzata come punta attiva. Vedere Punte tastatore disponibile nella barra degli strumenti **Impostazioni**.

Nota: in questa esercitazione, il processo di calibrazione non viene eseguito.

A questo punto è necessario impostare le viste che verranno utilizzate nella finestra di visualizzazione grafica, mediante l'icona della barra degli strumenti **Imposta vista**.

Passare alla fase successiva: "Impostazione della vista**".**

Fase 3: impostazione della vista

Fare clic sull'icona ***Imposta vista*** *per accedere alla finestra di dialogo* ***Imposta vista***

Per modificare le viste nella finestra di visualizzazione grafica si utilizza la finestra di dialogo **Imposta vista**. Per accedere a questa finestra di dialogo, fare clic sull'icona Imposta vista sulla barra degli strumenti **Modalità Grafica** oppure selezionare l'opzione di menu **Imposta vista**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

1. Nella finestra di dialogo **Imposta vista** selezionare lo stile della vista desiderato. Per questa esercitazione, fare clic sul secondo pulsante (nella riga superiore, il secondo da sinistra), rappresentato da una finestra suddivisa in senso orizzontale.

2. Per visualizzare la parte superiore dell'immagine in base all'orientamento Z+, selezionare **Z+** dall'elenco a discesa **Blu** disponibile nella sezione della finestra di dialogo denominata **Viste**.
3. Per visualizzare la parte inferiore dell'immagine in base all'orientamento Y-, selezionare **Y-** dall'elenco a discesa **Rosso**.
4. Fare clic sul pulsante **Applica**. PC-DMIS ridisegna la finestra di visualizzazione grafica in base alle due viste specificate. Poiché il pezzo non è ancora stato

misurato, la finestra di visualizzazione grafica sarà vuota. Tuttavia, lo schermo viene suddiviso in base alle viste selezionate nella finestra di dialogo **Imposta vista**.

Nota: le opzioni di visualizzazione incidono solo sulla modalità di visualizzazione dell'immagine del pezzo su PC-DMIS e non sui dati misurati o sui risultati delle ispezioni.

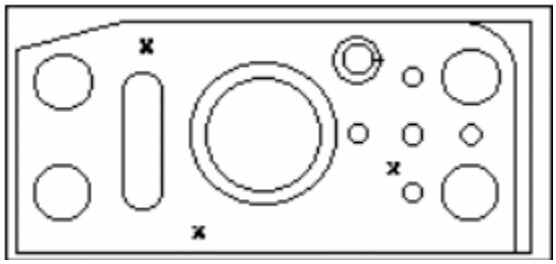
Passare alla fase successiva: "Misurazione di elementi".

Fase 4: misurazione di elementi

Dopo aver definito e visualizzato il tastatore è possibile iniziare il processo di misurazione. Per istruzioni sul metodo adeguato per prendere punti, consultare Misurazione di elementi, in cui viene descritta anche l'eliminazione di punti e di elementi.

Passare alla fase successiva: "Ridimensionamento in scala dell'immagine".

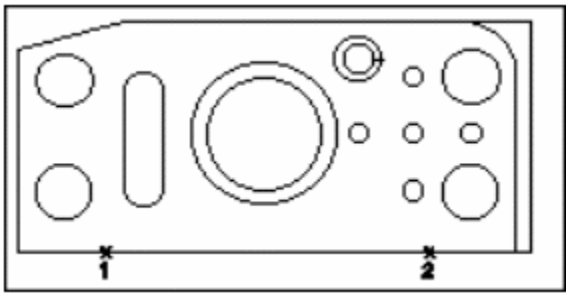
Misurazione di un piano



Prima di prendere i punti, verificare che in PC-DMIS sia impostata la modalità Programma.
*A tale scopo, selezionare l'icona **Modalità Programma**.*

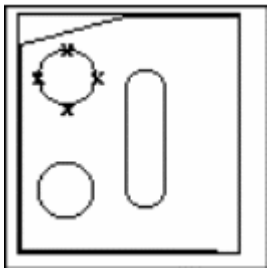
Prendere tre punti sulla superficie superiore. È opportuno che i punti formino un triangolo e siano distanziati tra loro il più possibile. Dopo aver preso il terzo punto, premere il tasto FINE. PC-DMIS visualizza un ID di elemento e un triangolo, per indicare l'esecuzione della misurazione del piano.

Misurazione di una linea



Per misurare una linea, prendere due punti sul bordo del pezzo: il primo punto sul lato sinistro del pezzo e il secondo a destra del primo punto preso. Durante la misurazione degli elementi, le informazioni relative alla direzione sono particolarmente importanti, in quanto vengono utilizzate da PC-DMIS per creare il sistema degli assi delle coordinate. Dopo aver preso il secondo punto, premere il tasto FINE. Nella finestra di visualizzazione grafica vengono visualizzati un ID di elemento e la linea misurata.

Misurazione di un cerchio

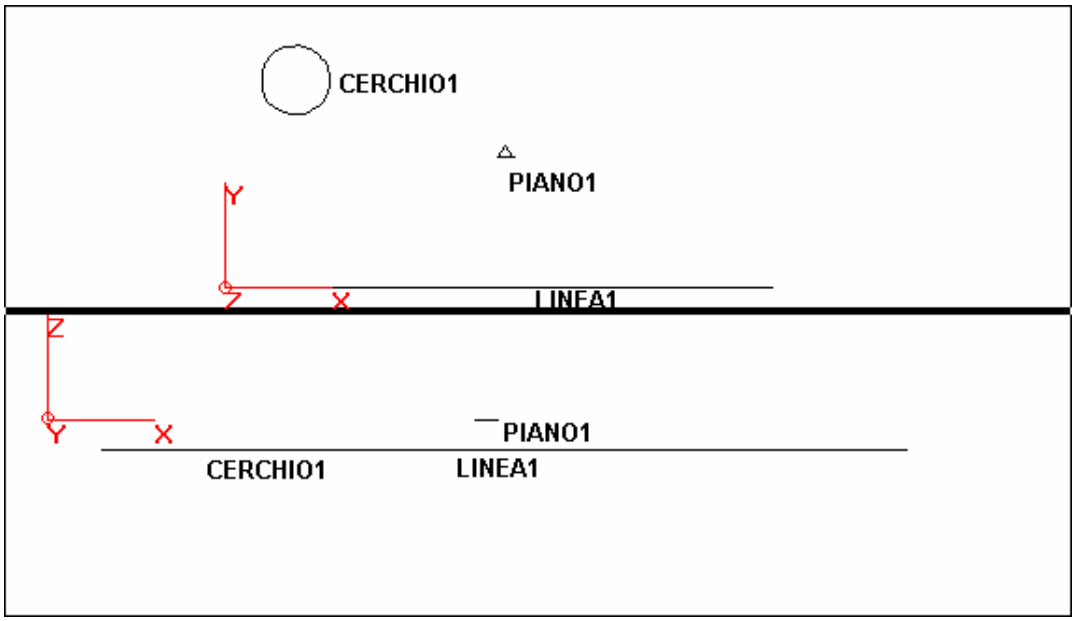


Spostare il tastatore sul centro del cerchio. In questo esempio, è stato selezionato il cerchio superiore sinistro. Abbassare il tastatore nel foro e misurare il cerchio, prendendo quattro punti equidistanti tra loro. Dopo aver preso l'ultimo punto, premere il tasto FINE. Nella finestra di visualizzazione grafica vengono visualizzati un ID di elemento e il cerchio misurato.

Fase 5: ridimensionamento in scala dell'immagine

L'icona Adatta consente di ridimensionare in scala l'immagine nella finestra di visualizzazione grafica.

Dopo avere eseguito la misurazione dei tre elementi, fare clic sull'icona della barra degli strumenti Adatta oppure selezionare **Adatta** dalla barra dei menu per visualizzare tutti gli elementi misurati nella finestra di visualizzazione grafica.



Finestra di visualizzazione grafica contenente gli elementi misurati

Il passo successivo nel processo di misurazione è la creazione di un allineamento,

Passare alla fase successiva: "Creazione di un allineamento**".**

Fase 6: creazione di un allineamento

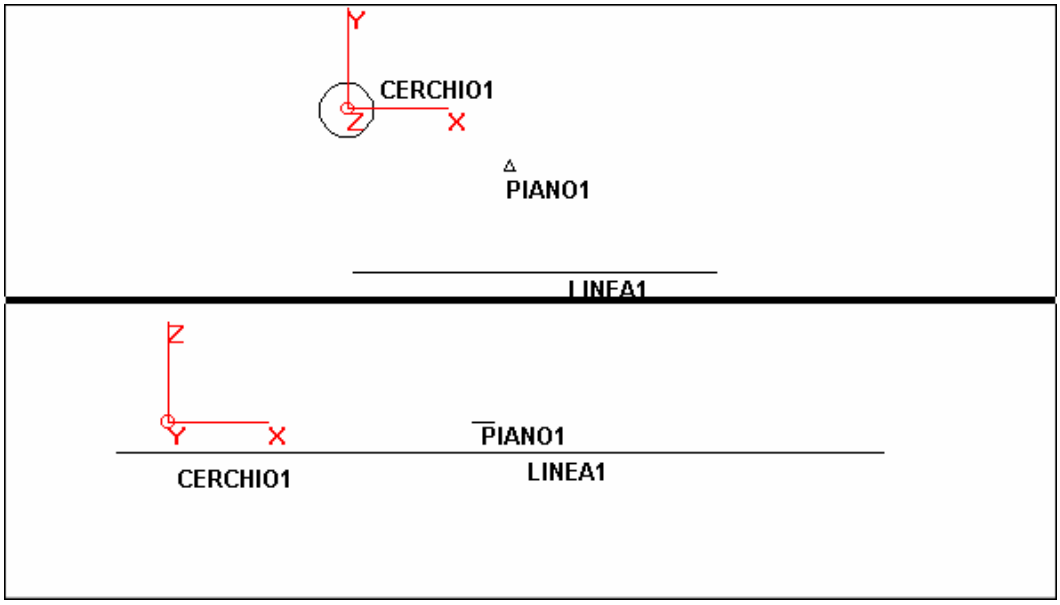
Consente di impostare l'origine delle coordinate e di definire gli assi X, Y, Z. Per informazioni dettagliate sulla creazione degli allineamenti, vedere la sezione "Creazione e uso degli allineamenti".

Suggerimento: fare clic su questa icona per accedere alla Creazione guidata allineamento 3-2-1 di PC-DMIS. È necessario che PC-DMIS sia in esecuzione.

1. Accedere alla finestra di dialogo **Allineamento**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Utilizzare il cursore o i tasti di direzione per selezionare l'ID dell'elemento piano (PLN1) disponibile nella casella di riepilogo. Se non sono state apportate modifiche alle etichette, l'ID dell'elemento piano visualizzato nella casella di riepilogo è "F1", che sta ad indicare l'elemento 1.
3. Fare clic sul pulsante di comando **Livello** per definire l'orientamento dell'asse perpendicolare al piano di lavoro corrente.
4. Selezionare l'ID dell'elemento piano (PLN1 o F1) una seconda volta.
5. Selezionare la casella di controllo **Auto**.
6. Fare clic sul pulsante di comando **Origine**. L'origine del pezzo viene traslata o spostata verso una posizione specifica (in questo caso, sul piano). La casella di controllo **Auto** consente di spostare gli assi in base al tipo di elemento e al relativo orientamento.
7. Selezionare l'ID dell'elemento lineare (LINEA1 o F2).
8. Fare clic sul pulsante di comando **Ruota**. L'asse definito del piano di lavoro viene ruotato verso l'elemento. PC-DMIS eseguirà la rotazione dell'asse specificato attorno al baricentro utilizzato come origine.
9. Selezionare l'ID dell'elemento circolare (CER1 o F3).
10. Accertarsi che la casella di controllo **Auto** sia selezionata.
11. Fare clic sul pulsante di comando **Origine**. L'origine viene spostata verso il centro del cerchio, ma viene mantenuta sullo stesso livello del piano.

Al termine delle operazioni descritte, fare clic sul pulsante **OK**. L'allineamento creato viene visualizzato nella finestra Allineamenti, disponibile nella barra degli strumenti **Impostazioni**, e nella finestra di modifica.

La finestra di visualizzazione grafica viene aggiornata in modo da visualizzare l'allineamento corrente.



Finestra di visualizzazione grafica aggiornata contenente l'allineamento corrente

Passare alla fase successiva: "Impostazione delle preferenze**".**

Fase 7: impostazione delle preferenze

È possibile personalizzare PC-DMIS in base alle proprie esigenze o preferenze. Nel menu secondario **Preferenze** sono disponibili numerose opzioni; in questa esercitazione verranno illustrate solo le opzioni pertinenti. Per ulteriori informazioni su tutte le opzioni disponibili, vedere la sezione "Impostazione delle preferenze".

Passare alla fase successiva: "Aggiunta di commenti**".**

Attivazione della modalità DCC

Selezionare la modalità DCC facendo clic sull'icona **Modalità DCC** della barra degli strumenti o posizionando il cursore sulla riga relativa alla modalità Manuale nella finestra di modifica e premendo il tasto F8.

Per ulteriori informazioni sulle modalità della macchina CMM, vedere "Barra degli strumenti Modalità Manuale/DCC".

Impostazione della velocità di movimento

L'opzione Velocità di movimento consente di modificare la velocità di posizionamento da punto a punto della macchina CMM.

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare la scheda **Movimento**.
3. Posizionare il cursore sulla casella **Velocità di movimento**.
4. Selezionare il valore della velocità di movimento in uso.

5. Digitare **50**. Questo valore indica una percentuale della velocità massima della macchina.

In base a questa impostazione, PC-DMIS muoverà la macchina CMM utilizzando la metà della velocità massima. Per l'esercitazione in corso, è possibile accettare le impostazioni predefinite delle altre opzioni.

Vedere "Impostazioni parametri: scheda Movimento" per ulteriori informazioni sull'opzione Velocità di movimento e sulle altre opzioni relative al movimento.

Impostazione del piano di sicurezza

Per impostare il piano di sicurezza, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare la scheda **Piano di sicurezza**.
3. Selezionare la casella di controllo **Piani di sicurezza attivi**.
4. Selezionare il valore del **Piano attivo** in uso.
5. Digitare **0,50**. Questa impostazione consente di creare un piano di sicurezza di mezzo pollice intorno al piano superiore del pezzo
6. Verificare che il piano superiore sia visualizzato come piano attivo.
7. Fare clic sul pulsante **Applica**.
8. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa e il piano di sicurezza viene memorizzato nella finestra di modifica.

Vedere "Impostazioni parametri: scheda Piano di sicurezza" per ulteriori informazioni sull'impostazione dei piani di sicurezza.

Fase 8: aggiunta di commenti

Per aggiungere dei commenti, effettuare le seguenti operazioni:

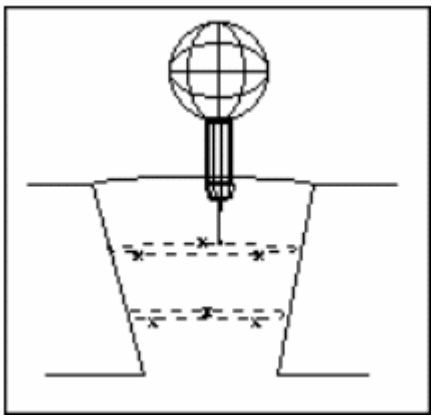
1. Accedere alla finestra di dialogo **Commento**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare l'opzione **Operatore**.
3. Digitare il testo seguente nella casella **Testo commento** disponibile: "AVVERTENZA: è stata attivata la modalità DCC".
4. Fare clic sul pulsante **OK** per chiudere la finestra di dialogo e visualizzare il commento nella finestra di modifica.

Per ulteriori informazioni, vedere "Inserimento dei commenti dei programmatori".

Passare alla fase successiva: "Misurazione di ulteriori elementi**".**

Fase 9: misurazione di ulteriori elementi

Utilizzare il tastatore per misurare tre cerchi supplementari e un cono. Il modo ottimale per misurare un cono è quello di prendere 3 punti sul livello superiore e tre punti su un livello inferiore, come mostrato nel disegno seguente.



Cono costruito mediante misurazioni eseguite a diverse quote

Passare alla fase successiva: "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti**".**

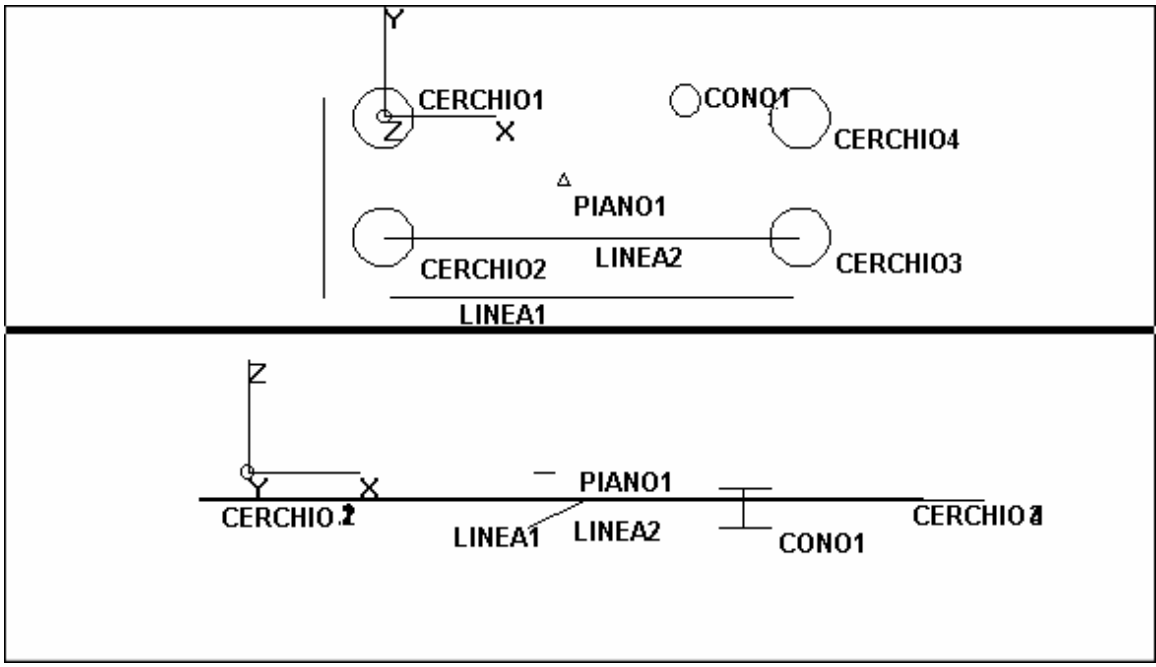
Fase 10: costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti

PC-DMIS consente di utilizzare gli elementi esistenti per crearne altri. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Construct Line (Modalità di costruzione linea)**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Fare clic con il pulsante del mouse su due cerchi (CER2, CER3) all'interno della finestra di visualizzazione grafica o selezionarli nella casella di riepilogo della finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**. I cerchi selezionati vengono evidenziati.
3. Selezionare l'opzione **Auto**.
4. Selezionare l'opzione **Linea 2D**.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

PC-DMIS crea una linea (LINEA2) utilizzando il metodo di costruzione più efficace.

L'ID dell'elemento e la linea vengono visualizzati nella finestra di visualizzazione grafica e nella finestra di modifica.



Finestra di visualizzazione grafica contenente la linea costruita

Per ulteriori informazioni sulla costruzione di nuovi elementi, vedere la sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti".

Passare alla fase successiva: "Calcolo delle dimensioni**".**

Fase 11: calcolo delle dimensioni

Dopo aver creato un elemento, è possibile calcolarne le dimensioni in qualsiasi momento del processo di apprendimento di un part-program. Inoltre, è possibile personalizzare le dimensioni in base alle proprie esigenze. PC-DMIS visualizza il risultato di ciascuna operazione di calcolo delle dimensioni nella finestra di modifica.

Per creare una dimensione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Posizione**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare gli ultimi tre cerchi misurati, facendo clic sui relativi ID nella casella di riepilogo o nella finestra di visualizzazione grafica.
3. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Le posizioni dei tre cerchi vengono visualizzate nella finestra di modifica. Per modificare tali valori, fare doppio clic sulla riga desiderata, evidenziare il nominale appropriato e digitare un nuovo valore.

Per ulteriori informazioni sulla creazione di dimensioni, vedere la sezione "Dimensionamento degli elementi".

Passare alla fase successiva: "Selezione degli elementi da eseguire**".**

Fase 12: selezione degli elementi da eseguire

È possibile scegliere gli elementi del part-program da eseguire. Per questa esercitazione, selezionare tutti gli elementi.

1. Selezionare tutti gli elementi nel part-program utilizzando l'opzione di menu Seleziona tutto, descritta nella sezione "Modifica di un part-program". Gli elementi selezionati vengono visualizzati nel colore di evidenziazione corrente.
2. PC-DMIS richiede la conferma per la selezione degli elementi di allineamento manuale. Fare clic su **Sì.**

Passare alla fase successiva: "Impostazione dell'output del rapporto**".**

Fase 13: impostazione dell'output del rapporto

Inoltre, PC-DMIS invia il report finale a un file o alla stampante, qualora sia stata selezionata. Per questa esercitazione, impostare l'output da inviare alla stampante.

1. Selezionare l'opzione **Imposta Stampa finestra di modifica**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Viene visualizzata la finestra di dialogo **Opzioni di stampa**.
2. Selezionare la casella di controllo **Stampante**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

Il numero di informazioni è a questo punto sufficiente per eseguire il part-program creato.

Passare alla fase successiva: "Esecuzione del programma completo**".**

Fase 14: esecuzione del programma completo

Sono disponibili varie opzioni che consentono di eseguire tutto il part-program o solo una parte di esso. Vedere "Esecuzione di part-program" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Al termine delle procedure indicate, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione di menu **Esegui**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". PC-DMIS visualizzerà la finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione** e inizierà il processo di misurazione.
2. Leggere le istruzioni visualizzate nella finestra Comandi CMM e seguire le indicazioni che consentono di prendere dei punti specifici.
3. Viene richiesto di prendere tali punti nella posizione di approssimazione indicata nella finestra di visualizzazione grafica.

- Prendere tre punti sulla superficie per creare un piano. Premere il tasto FINE.
- Prendere due punti sul bordo per creare una linea. Premere il tasto FINE.
- Prendere quattro punti all'interno del cerchio. Premere il tasto FINE.

4. Dopo aver preso ogni punto, fare clic su **Continua**.

La procedura è semplicissima. Naturalmente, se PC-DMIS rileva un errore, questo viene visualizzato nell'elenco **Errori CMM** all'interno della finestra di dialogo; sarà pertanto necessario intervenire perché il programma possa proseguire.

Dopo aver preso l'ultimo punto sul cerchio, viene visualizzata la finestra di dialogo **Messaggio PC-DMIS** contenente il messaggio: "**WARNING, Machine is going to** DCC mode **(AVVERTENZA: è stata attivata la modalità DCC)**". Quando si fa clic sul pulsante **OK**, PC-DMIS esegue automaticamente la misurazione degli altri elementi.

È possibile determinare la causa di un eventuale errore mediante l'elenco a discesa **Errori CMM** disponibile nella finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. In questo caso, intervenire opportunamente per risolvere il problema, quindi fare clic sul pulsante **Continua** per completare l'esecuzione del part-program.

Passare alla fase successiva: "Stampa del rapporto**".**

Fase 15: stampa del rapporto

Dopo aver eseguito il part-program, PC-DMIS stampa automaticamente il rapporto mediante l'output stabilito. nella finestra di dialogo **Imposta stampa**. Poiché in questo caso è stata selezionata la casella di controllo **Stampante**, il report viene inviato a tale periferica. Per controllare il part-program, accertarsi che la stampante sia collegata e accesa.

A questo punto l'esercitazione è stata completata. Per ulteriori informazioni su questa esercitazione, vedere i seguenti argomenti, inclusi nella presente sezione.

- Misurazione degli elementi
- Uso di opzioni del tastatore differenti
- Rappresentazione grafica di un pezzo
- Uso della modalità Manuale o DCC

Misurazione degli elementi

Verificare che il tastatore e il piano di lavoro desiderati siano presenti nell'elenco a discesa **Visualizza** della barra degli strumenti. Inoltre, è opportuno impostare PC-DMIS sulla modalità Manuale.

PC-DMIS non richiede all'operatore di inserire i dati necessari alla misurazione di un elemento. Se sono disponibili i dati CAD, è possibile misurare un elemento CAD mediante l'uso del mouse; altrimenti, è possibile utilizzare il tastatore della macchina CMM. In entrambi i casi, premere il tasto FINE al termine della misurazione dell'elemento. PC-DMIS determinerà automaticamente il tipo di elemento (cerchio, linea, piano, ecc.) ed eseguirà la compensazione automatica in base al raggio del tastatore. Per ulteriori informazioni sulla misurazione degli elementi a partire dai dati CAD, vedere la sezione "Uso della modalità offline".

Numero minimo di punti richiesto per un elemento

Un numero minimo di punti è necessario affinché PC-DMIS possa identificare uno specifico elemento. Tuttavia, in alcuni casi potrebbe essere opportuno prendere ulteriori punti per ottenere risultati più precisi.

elemento	N. min. di punti	Istruzioni particolari
punto	1	Vedere la nota riportata di seguito.
linea	2	PC-DMIS disegna delle linee tra i punti più distanti di un insieme.
cerchio	3	Se la misura di un cerchio è inferiore a 180°, PC-DMIS disegna un arco tra i punti più distanti di un insieme.

piano	3	-
sfera	4	-
cono	6	A volte, PC-DMIS non è in grado di individuare un elemento conico misurato con sei punti; se ciò accade, tentare di prenderne sette. Prendere tre punti a un livello, tre a un altro e un punto tra i due livelli. Tutti i punti presi dopo i primi tre devono trovarsi al di sopra o al di sotto del piano definito dai primi tre punti, ma *non* entrambi; in questo modo si ottengono i migliori risultati. PC-DMIS disegnerà due cerchi: uno a livello dei primi tre punti, l'altro nel punto più basso. Una procedura simile viene utilizzata per disegnare i cilindri.
Cilindro	6	Vedere la procedura relativa al cono.

A volte, la geometria del pezzo e il modo in cui l'elemento viene misurato non consentono a PC-DMIS di individuare il tipo di elemento corretto. In questi casi, è possibile sostituire la stima errata attenendosi alle istruzioni fornite nell'argomento "Sostituzione degli elementi stimati" nella sezione "Modifica di un part-program".

Se quando si misura una Linea o un Piano, l'elemento viene sempre interpretato da PC-DMIS come un Cerchio o una Sfera, è opportuno prendere i punti in una direzione uniforme. Pertanto, durante la misurazione di una linea o di un piano, seguire sempre la stessa direzione di approssimazione per ciascun punto di contatto.

- Se quando si misura un cerchio o una sfera l'elemento viene sempre interpretato da PC-DMIS come una linea o un piano, è opportuno prendere i punti utilizzando differenti direzioni di avvicinamento. Durante la misurazione di un arco, ad esempio, misurare alcuni punti di contatto nella direzione + oppure –Y anche qualora sia possibile raggiungere tutti i punti desiderati lungo la direzione X+.

Nota: durante la misurazione di un unico punto, PC-DMIS esegue la compensazione in base al raggio del tastatore lungo l'asse del pezzo più vicino alla direzione di movimento del tastatore quando è stato deflesso. Pertanto, se un punto viene misurato lungo la direzione X negativa, PC-DMIS eseguirà la compensazione del raggio del tastatore nella direzione –X, anche se il tastatore si stava spostando leggermente lungo l'asse Y. Nel caso di macchine DCC o di macchine manuali utilizzate con l'opzione Lamiera, vedere l'argomento "Caselle Vettore perpendicolare IJK" e "Compensazione tastatore" per ulteriori informazioni sulla compensazione.

Presa dei punti

L'opzione di menu **Prendi punto** consente di prendere un punto. Quando si seleziona questa opzione, il computer registra la posizione del tastatore lungo gli assi X, Y e Z. Questa opzione è disponibile solo con determinati tipi di interfacce e funziona con la maggior parte dei controller (se non addirittura con tutti) se si utilizza un tastatore rigido.

Cancellazione o eliminazione di punti

Per far sì che PC-DMIS consenta di registrare i punti del tastatore della macchina CMM, è necessario che venga caricata almeno una punta del tastatore.

PC-DMIS consente di eliminare facilmente dal buffer dei punti i punti che sono stati presi in modo errato dall'ultimo contatto del tastatore. Per effettuare questa operazione, selezionare l'opzione di menu **Cancella punto** oppure premere il tasto ALT conteporaneamente al segno meno (-). È possibile rimuovere il numero di punti necessario, partendo dall'ultimo punto preso. Questa opzione è disponibile solo prima di completare la misurazione dell'elemento selezionando l'opzione di menu **Fine elemento**. L'uso dell'opzione di menu **Fine elemento** consente di creare l'elemento misurato e di svuotare automaticamente il buffer dei punti.

Dopo aver creato un elemento, è possibile eliminare gli elementi indesiderati seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Eliminazione di elementi" della sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Nota: alcune macchine CMM dispongono di un pulsante **CANCELLA PUNTO** sul terminale operatore.

PC-DMIS consente inoltre di eliminare i punti di un elemento in modalità di esecuzione. È sufficiente premere ALT contemporaneamente al segno meno (-) per rimuovere il punto selezionato nella casella di riepilogo Comandi CMM della finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**.

Nota: la pressione del pulsante **STAMPA** sul terminale operatore (se disponibile) in modalità esecuzione equivale all'uso della combinazione di tasti ALT + '-' (segno meno). Utilizzare l'Editor impostazioni PC-DMIS per impostare la voce `PrintButton` del registro di sistema su 0 per attivare questa funzione. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".

Fine degli elementi

L'opzione di menu **Fine elemento** consente di indicare a PC-DMIS che la costruzione dell'elemento è stata completata. È possibile anche premere il tasto FINE.

Determinazione dello spessore degli elementi automatici

PC-DMIS consente di determinare in che modo applicare lo spessore su un pezzo utilizzando l'area **Spessore** della finestra di dialogo **Elementi automatici**. Sono disponibili le opzioni relative allo spessore teorico e reale.

Per visualizzare le opzioni relative allo spessore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare la scheda corrispondente all'**elemento automatico** che si desidera creare.
3. Selezionare la casella di controllo **Avanzate** per visualizzare la parte della finestra contenente le opzioni avanzate.
4. Scegliere l'opzione relativa allo **spessore** teorico o l'opzione relativa allo **spessore** reale.
5. Immettere un valore per lo spessore nella casella.
6. Fare clic su **Crea** per creare l'elemento.

Spessore teorico

L'opzione relativa allo **spessore** teorico consente di modificare i valori teorici in base a un determinato spessore, in modo da poter misurare il lato opposto del materiale.

Spessore reale

L'opzione relativa allo **spessore** reale consente di definire un offset della posizione di destinazione per eseguire la misurazione e di regolare i valori misurati lungo il vettore teorico in base allo spessore.

Uso di opzioni del tastatore differenti

Quando si crea un part-program per una macchina CMM è necessario innanzi tutto definire i tastatori da utilizzare durante il processo di ispezione. Per poter eseguire un processo di misurazione, è necessario creare un file del tastatore per il nuovo part-program. PC-DMIS supporta numerosi tipi di tastatore e utensili di calibrazione e fornisce un metodo esclusivo per la calibrazione di un polso PH9/PH10 Renishaw. È possibile accedere alle opzioni del tastatore dalla finestra di dialogo **Utility tastatore**.

In questo argomento, si presuppone che il tastatore sia stato caricato e calibrato. Per informazioni sulla creazione di file del tastatore e sulla calibrazione dei tastatori, vedere l'argomento "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Uso di un tastatore online

Per misurare un punto in modalità online mediante un TTP (tastatore a contatto), effettuare le seguenti operazioni:

1. Abbassare il tastatore verso il punto della superficie in cui si desidera prendere il punto.
2. Far scattare il tastatore, facendolo entrare in contatto con la superficie.
3. Premere il tasto FINE per completare il processo di misurazione.

PC-DMIS consente di determinare il tipo di elemento. La compensazione del tastatore è determinata dal relativo raggio, mentre la direzione di compensazione è determinata dalla direzione della macchina.

Ad esempio, nella misurazione di un cerchio il tastatore si troverebbe all'interno del cerchio e si muoverebbe verso l'esterno. Per misurare un perno, invece, il tastatore inizierebbe all'esterno del cerchio e si muoverebbe verso l'interno, in direzione del pezzo.

Durante la misurazione dei punti, è necessario che la direzione di avvicinamento sia perpendicolare alla superficie. La perpendicolarità del tastatore non è necessaria per eseguire la misurazione di altri elementi, ma consente di determinarne il tipo con maggior precisione.

Per misurare un punto mediante un tastatore rigido, è necessario specificare il tipo di elemento da misurare e la direzione di compensazione del tastatore Vedere Uso di tastatori rigidi.

Uso di un tastatore offline

Quando si usa PC-DMIS in modalità offline, è possibile accedere a tutte le opzioni per il tastatore; tuttavia, non sarà possibile eseguire misurazioni vere e proprie. È possibile digitare i dati del tastatore oppure utilizzare le impostazioni predefinite. Ad esempio, poiché non è possibile misurare realmente un utensile di calibrazione per calibrare un tastatore, sarà necessario digitare i valori nominali di quest'ultimo.

Per misurare un punto, effettuare le seguenti operazioni:

1. Verificare che PC-DMIS sia in modalità Programma selezionando l'icona **Modalità programma** sulla barra degli strumenti Modalità **Grafica**. Vedere

"Barra degli strumenti Modalità Grafica" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti".

2. Spostare il cursore del mouse sul punto dello schermo in cui si desidera prendere il punto.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse per posizionare il tastatore sull'area del pezzo in cui si desidera prendere il punto. Il tastatore viene visualizzato sullo schermo e viene impostata la quota del tastatore.
4. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse per registrare il punto sul pezzo.
5. Premere il tasto FINE per completare il processo di misurazione.

Uso di tastatori rigidi

PC-DMIS supporta una vasta gamma di tastatori rigidi. L'uso e la modalità di calibrazione dei tastatori rigidi sono simili a quelli dei tastatori TTP.

Un tastatore rigido è un tastatore che non scatta automaticamente al contatto con il pezzo. inoltre, quando si utilizza un tastatore rigido, non è possibile eseguire una calibrazione DCC. Accertarsi di selezionare il tipo di tastatore appropriato.

La barra degli strumenti Modalità di stima disponibile sulla barra dei menu consente di attivare la **Modalità** Stima di rotondità o la **Modalità** Stima di planarità.

- Gli elementi piani vengono definiti come punti, piani e linee,
- mentre gli elementi rotondi includono cerchi, sfere, coni e cilindri.

Determinare il tipo di elemento da misurare e selezionare l'icona **Tastatore rigido** appropriata dalla barra degli strumenti.

Nota: per informazioni sull'uso dei tasti di scelta rapida che consentono di passare tra le modalità Stima di planarità e Stima di rotondità, vedere la sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".

Uso di un tastatore rigido per la presa di un punto

I tastatori a contatto consentono di prendere un punto automaticamente; tuttavia, quando si utilizza un tastatore rigido, è necessario indicare il momento in cui registrarne la posizione. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il tastatore sul pezzo in cui si desidera prendere il punto.
2. Selezionare l'opzione di menu **Prendi punto**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Nota: se si utilizza un terminale operatore, premere il tasto previsto per la registrazione di un punto.

Elementi piani

Per misurare un piano utilizzando un tastatore rigido, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere almeno tre punti su una superficie.
2. È necessario spostare il tastatore sul piano desiderato.
3. Premere il tasto FINE.

Tale operazione consente di definire la direzione del piano. Il vettore perpendicolare alla superficie è diretto verso l'alto.

Per misurare una linea, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere due punti dalla posizione desiderata.
2. Spostare il tastatore nella parte esterna della linea misurata.
3. Premere il tasto FINE.

Nota: PC-DMIS non richiede di indicare la direzione degli elementi da definire.

Elementi rotondi

Quando si esegue la misurazione di elementi rotondi utilizzando un tastatore fisso è necessario mantenere il tastatore in una posizione fissa, in base al tipo di elemento.

- Nel caso dei fori, posizionare il tastatore all'interno dell'elemento e premere il tasto FINE.
- Nel caso dei perni, posizionare il tastatore all'esterno dell'elemento e premere il tasto FINE.

Nota: PC-DMIS non richiede di indicare la direzione degli elementi da definire.

Rappresentazione grafica di un pezzo

PC-DMIS consente di utilizzare i modelli IGES o DXF standard per creare part-program su PC economici o cloni, senza la necessità di utilizzare una macchina CMM. È possibile utilizzare tali part-program per gestire una CMM in cui venga eseguito PC-DMIS o che supporti le specifiche DMIS, Tutor o AVAIL.

Per ulteriori informazioni sull'uso di CAD, vedere la sezione "Uso della modalità offline".

Durante la prima fase dell'esecuzione di un part-program, PC-DMIS visualizza una rappresentazione grafica della geometria teorica del pezzo. L'immagine visualizzata può avere origine da uno dei tre seguenti elementi:

1. un file IGES o DXF di un disegno CAD;
2. valori teorici dell'elemento presenti nel part-program;
3. primo pezzo misurato in seguito alla creazione online del part-program.

Se l'immagine proviene dalla seconda o dalla terza origine, sarà un'immagine parziale; ciò significa che verranno visualizzati solo gli elementi misurati da PC-DMIS.

Se l'immagine ha origine da un file IGES o DXF, nella rappresentazione grafica verranno visualizzati tutti i disegni eseguiti sul sistema CAD; dopo di che sarà possibile rimuovere gli elementi specificati dal disegno CAD. Vedere l'argomento "Eliminazione CAD" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD". Tuttavia, lo scopo dell'immagine è solo quello di fornire informazioni sufficienti a mettere in relazione i data relativi all'ispezione con il pezzo reale. Vedere l'argomento "Importazione dei dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Mano a mano che PC-DMIS misura ciascun elemento sul pezzo ne trasmette un'immagine alla finestra di visualizzazione grafica. Tale immagine viene disegnata con i colori indicati nella scheda Impostazione ID della finestra di dialogo **Impostazione**. In questo modo, è possibile

confrontare visivamente l'elemento reale con quello teorico. Vedere "Opzioni di impostazione: scheda Impostazione ID" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

In entrambe le modalità manuali online e offline, PC-DMIS visualizza una rappresentazione animata in scala del tastatore all'interno della finestra di visualizzazione grafica. Durante l'esecuzione, l'icona si sposta intorno al pezzo, in modo da mostrare le posizioni in cui prendere ciascun punto.

Per informazioni sulle opzioni che consentono di controllare l'aspetto delle immagini nella finestra di visualizzazione grafica, vedere la sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Uso della modalità Manuale o DCC

La barra degli strumenti **Modalità manuale**/DCC consente di impostare con facilità il sistema sulla modalità Manuale o DCC. Vedere l'argomento "Barra degli strumenti Modalità manuale/DCC" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti".

La modalità Manuale viene utilizzata su una macchina CMM manuale oppure durante l'allineamento manuale di un programma eseguito su una macchina CMM automatica. Per attivare una delle due modalità, fare clic sull'icona appropriata della barra degli strumenti.

PC-DMIS consente di determinare le velocità e le distanze applicate durante il processo di misurazione automatico. Vedere "Impostazioni parametri: scheda Movimento" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Nota: quando si passa dalla modalità Manuale alla modalità DCC è necessario definire i piani di sicurezza o i movimenti puntuali.

Spostamento all'interno dell'interfaccia utente

Spostamento all'interno dell'interfaccia utente: introduzione

In questa sezione viene descritto come utilizzare PC-DMIS per Windows e vengono illustrate le operazioni di base necessarie per il funzionamento del software. Per verificare le funzioni di PC-DMIS e facilitare la creazione dei part-program, leggere attentamente l'intera sezione e verificare le procedure sul computer.

Inoltre, in questa sezione vengono fornite informazioni su come personalizzare determinate opzioni di grafica di PC-DMIS in base alle proprie esigenze. Per ulteriori informazioni su tali opzioni, vedere la sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Gli argomenti riportati di seguito indicano una funzione specifica dell'interfaccia:

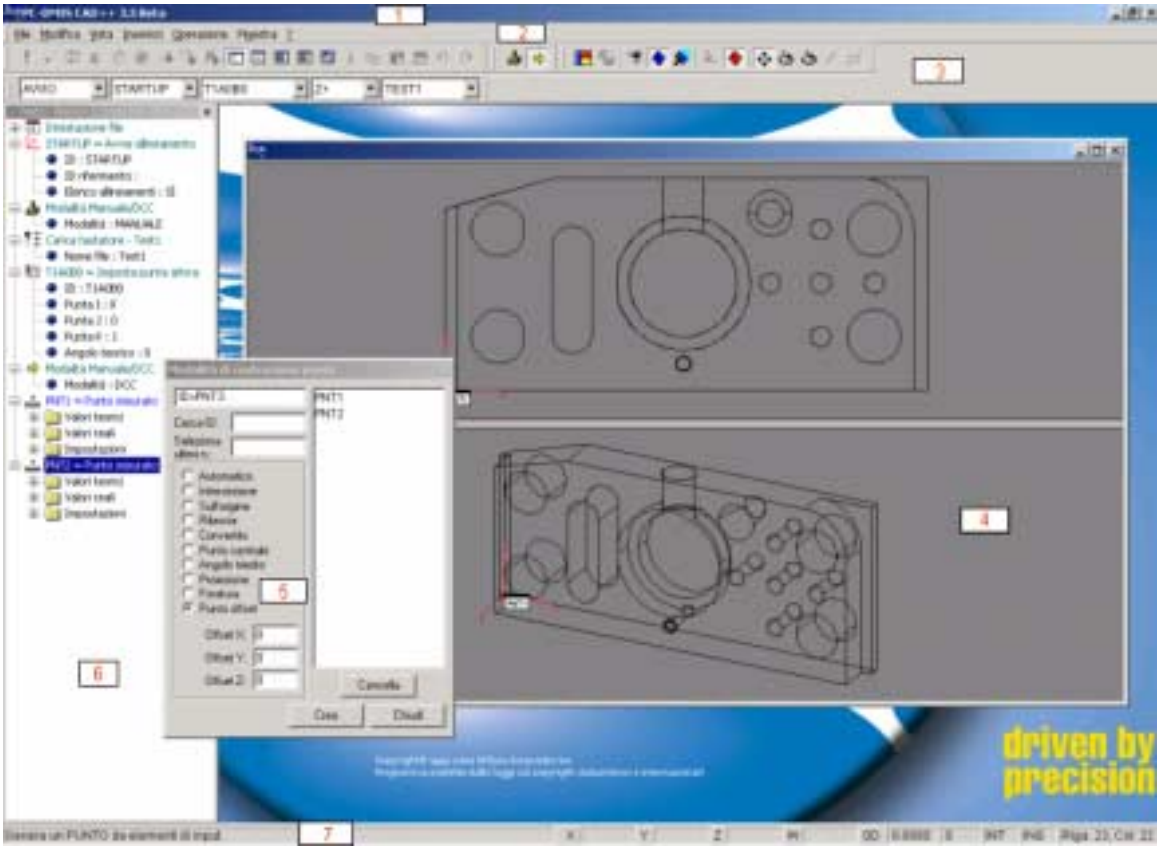
- Configurazione dello schermo
- Barra dei menu
- Area Barra degli strumenti
- Finestra di visualizzazione grafica
- Barra di stato
- Descrizione delle finestre di dialogo
- Personalizzazione dell'interfaccia utente

PC-DMIS consente di utilizzare il mouse o la tastiera per inserire i comandi o per selezionare le opzioni. Ai comandi utilizzati più frequentemente, sono stati assegnati menu e tasti di scelta rapida. Vedere la sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".

Configurazione dello schermo

PC-DMIS dispone di un'interfaccia estremamente intuitiva.

Lo schermo è suddiviso in una serie di aree separate, ognuna delle quali consente di eseguire una particolare funzione o visualizzare le informazioni desiderate. Di seguito viene fornita una breve descrizione di ciascuna area dello schermo. È possibile ottenere ulteriori informazioni sulle diverse aree consultando le sezioni indicate del file della Guida.



Configurazione dello schermo dell'interfaccia grafica di PC-DMIS

1. La **barra del titolo** mostra il titolo del part-program corrente e contiene i pulsanti di ingrandimento e di riduzione ad icona.
2. La **barra dei menu** contiene i menu disponibili nell'applicazione PCDLRN principale. Vedere "Barra dei menu".
3. L'area **Barra degli strumenti** contiene le barre degli strumenti con i comandi utilizzati frequentemente. Per accedere alle barre degli strumenti è sufficiente fare clic con il pulsante destro del mouse sull'area **Barra degli strumenti**. Vedere "Area Barra degli strumenti".
4. La finestra di visualizzazione grafica consente di visualizzare delle rappresentazioni grafiche del pezzo. L'illustrazione mostra la vista superiore. Sebbene le dimensioni della finestra restino invariate, è possibile suddividere l'area di visualizzazione in modo da attivare un massimo di quattro viste del pezzo.
5. Le finestre di dialogo costituiscono i canali principali di comunicazione tra l'utente e PC-DMIS, poiché consentono di visualizzare le funzioni disponibili ed inserire la maggior parte dei dati di input. Vedere "Descrizione delle finestre di dialogo".
6. La finestra di modifica consente di visualizzare il part-program, di accedere a particolari comandi all'interno del part-program e di apportare le modifiche desiderate. Vedere le sezioni "Modifica di un part-program" e "Uso della finestra di modifica" per informazioni dettagliate sulle operazioni che è possibile eseguire nella finestra di modifica.
7. Nella barra di stato vengono visualizzate informazioni importanti relative all'operazione corrente, ad esempio i dati di calibrazione del tastatore, la deviazione standard, nonché il numero di punti. È inoltre disponibile una finestra di messaggio

contenente informazioni relative all'operazione in corso. Per ulteriori informazioni, vedere "Barra di stato".

Selezione delle opzioni della barra di menu

È possibile selezionare le opzioni della barra dei menu di PC-DMIS utilizzando il mouse o la tastiera.

Selezione delle opzioni della barra dei menu mediante il mouse

È possibile selezionare le opzioni dai menu a discesa mediante la stessa procedura utilizzata dalla barra di menu.

Per selezionare un menu e le relative opzioni disponibili utilizzando il mouse, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare il puntatore sul nome del menu desiderato.
2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse.

Selezione delle opzioni della barra dei menu mediante la tastiera

Per selezionare un menu e le relative opzioni disponibili utilizzando la tastiera, tenere premuto il tasto ALT, quindi premere il tasto corrispondente alla lettera sottolineata nel nome del menu desiderato.

Ad esempio: per selezionare il menu **Dimensione** utilizzando la tastiera, premere la combinazione di tasti ALT D, ossia la lettera sottolineata nel termine DIMENSIONE. È possibile selezionare le opzioni del menu seguendo una procedura simile, ossia premendo semplicemente la lettera sottolineata nel nome dell'opzione. Ad esempio, per selezionare Taglia, premere il tasto T. Per ulteriori informazioni, vedere Opzioni.

È possibile selezionare i menu anche utilizzando i tasti di direzione.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Premere il tasto ALT per spostarsi sulla barra dei menu.
2. Utilizzare i tasti FRECCIA SINISTRA/DESTRA per portarsi sul menu desiderato.
3. Utilizzare i tasti FRECCIA SU e GIÙ per selezionare un'opzione.
4. Quando l'opzione desiderata è evidenziata, premere il tasto INVIO.

A molte opzioni sono associati dei tasti di scelta rapida, indicati a destra del comando o dell'opzione in questione.

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".

Opzioni

Se si seleziona un'opzione seguita dai puntini di sospensione, viene visualizzata una finestra di dialogo. Ad esempio "**File | Apri…**" indica che è possibile visualizzare la finestra di dialogo **Apri file**. Nelle finestre di dialogo sono disponibili diverse opzioni e caselle, definite controlli, che consentono di specificare i comandi che verranno eseguiti da PC-DMIS. È possibile accettare o modificare le eventuali impostazioni predefinite visualizzate nelle finestre di dialogo. In genere, dopo aver impostato i controlli desiderati, selezionare il pulsante **OK** per eseguire il comando. Per annullare il comando e chiudere la finestra di dialogo, fare clic sul pulsante **Annulla**.

Barra di menu

Per selezionare un menu e le relative opzioni disponibili utilizzando la tastiera, tenere premuto il tasto ALT, quindi premere il tasto corrispondente alla lettera sottolineata nel nome del menu desiderato. È possibile utilizzare anche il mouse, come descritto in "Selezione delle opzioni della barra dei menu mediante il mouse". Di seguito è riportata una breve descrizione delle singole opzioni dei menu. Vedere la sezione appropriata per avere informazioni specifiche su ciascuna opzione disponibile nella barra dei menu.

PC-DMIS rende inoltre disponibili numerosi menu di scelta rapida, la cui descrizione viene fornita nella sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".

File

Il menu **File** consente di aprire, salvare e stampare i file, accedere alla finestra di modifica, eseguire i part-program in modalità di esecuzione e chiudere i part-program correnti. Per ulteriori informazioni, vedere le sezioni "Uso delle opzioni di base del menu File" e "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Modifica

Il menu **Modifica** consente di modificare le preferenze del programma, il part-program o la visualizzazione CAD.

- Per ulteriori informazioni su come modificare le preferenze, vedere la sezione "Impostazione delle preferenze".
- Per informazioni su come modificare il part-program mediante la finestra di modifica, vedere le sezioni "Modifica di un part-program" e "Uso della finestra di modifica".
- Per ulteriori informazioni su come modificare la visualizzazione del disegno CAD, vedere la sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Vista

Il menu Vista consente di accedere alle finestre, agli editor e alle barre degli strumenti disponibili in PC-DMIS. Per ulteriori informazioni, vedere "Uso di altre finestre ed altri editor".

Inserisci

Quasi tutti i comandi di un part-program sono accessibili mediante il menu **Inserisci**.

La maggior parte delle sezioni contenute in questo file della Guida è pertanto costituita dalle opzioni e dai menu secondari visualizzati in tale menu.

- Le opzioni del menu secondario **Definizione hardware** vengono descritte nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Le opzioni del menu secondario **Elemento** vengono descritte nei seguenti capitoli: "Creazione di elementi automatici", "Creazione di elementi misurati", "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti", "Creazione di elementi generici".
- Le opzioni del menu secondario **Allineamento** vengono descritte nella sezione "Creazione e uso degli allineamenti".
- Le opzioni del menu secondario **Dimensione** vengono descritte nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

- Le opzioni del menu secondario **Scansione** vengono descritte nella sezione "Scansione del pezzo".
- Le opzioni del menu secondario **Movimento** vengono descritte nella sezione "Inserimento di comandi di movimento".
- Le opzioni del menu secondario **Comando di** controllo flusso vengono descritte nella sezione "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso".
- Le opzioni del menu secondario **Comando statistiche** vengono descritte nella sezione "Registrazione dei dati statistici".
- Le opzioni del menu secondario **Comando rapporto**, inclusa la capacità di aggiungere caselle informative sulla dimensione (Info Dim) e sul punto (Info Punto) nella visualizzazione CAD e nel part-program, vengono descritte nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".
- Le opzioni del menu secondario **Comando file I/O** vengono descritte nella sezione "Uso del file di input/output".
- Le restanti opzioni del menu **Inserisci** vengono descritte nelle sezioni "Uso delle espressioni e delle variabili" e "Aggiunta di elementi esterni".

Operazione

Le voci del menu **Operazione** vengono illustrate in vari argomenti della documentazione.

Finestra

Il menu **Finestra** consente di gestire la visualizzazione di tutti i part-program aperti. Vedere la sezione "Spostamento tra più finestre aperte: introduzione".

Guida

Le voci del menu **? (Guida)** vengono descritti nella sezione "Uso della Guida in linea".

Il menu **?** (Guida) consente di visualizzare le informazioni relative ai tasti, ai messaggi, alle finestre di dialogo e ai comandi di PC-DMIS.

Per attivare la Guida in linea di PC-DMIS, selezionare una delle voci del menu ? (Guida) o premere F1. Viene avviato il file della Guida in linea di PC-DMIS.

Area Barra degli strumenti

A partire dalla versione 3.2 di PC-DMIS sono disponibili diverse barre degli strumenti composte da comandi usati frequentemente. È possibile accedere a tali barre degli strumenti seguendo una delle due procedure descritte di seguito.

1. Selezionare il menu secondario **Barre degli strumenti**, quindi scegliere una barra degli strumenti dal menu visualizzato. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'area **Barra degli strumenti** di PC-DMIS e selezionare una barra degli strumenti dal menu di scelta rapida visualizzato.

Le barre degli strumenti visualizzate nell'area Barra degli strumenti possono essere facilmente spostate facendo in primo luogo clic sullo spazio compreso tra il bordo destro o sinistro e un pulsante, quindi trascinandole in un'altra posizione.

Per maggiori dettagli su tutte le barre degli strumenti di PC-DMIS, vedere la sezione "Uso delle barre degli strumenti".

Finestra di visualizzazione grafica

Nella finestra di visualizzazione grafica vengono visualizzati gli elementi grafici, ad esempio:

- Rappresentazioni grafiche a più riquadri di un pezzo CAD importato.
- Elementi costruiti, automatici e misurati con le relative etichette ID.
- Scansioni, dimensioni e caselle di testo.

La finestra di visualizzazione grafica è parte integrante di PC-DMIS. Per ulteriori informazioni sulla modifica della finestra di visualizzazione grafica e dello schermo, vedere la sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Barra di stato

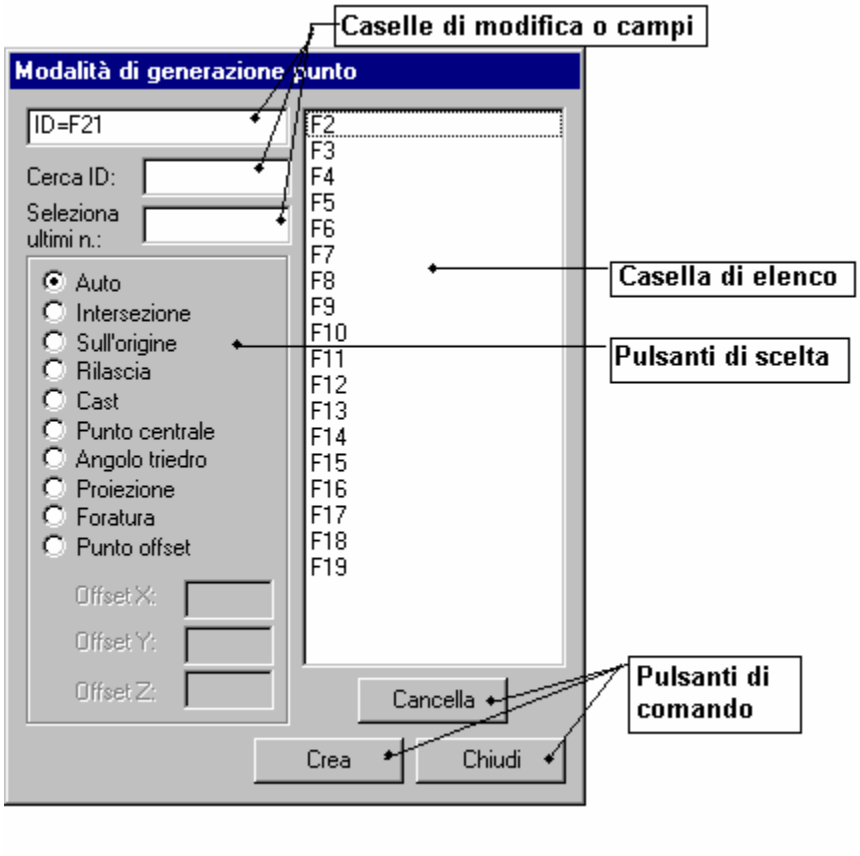
Nella barra di stato viene visualizzato quanto segue:

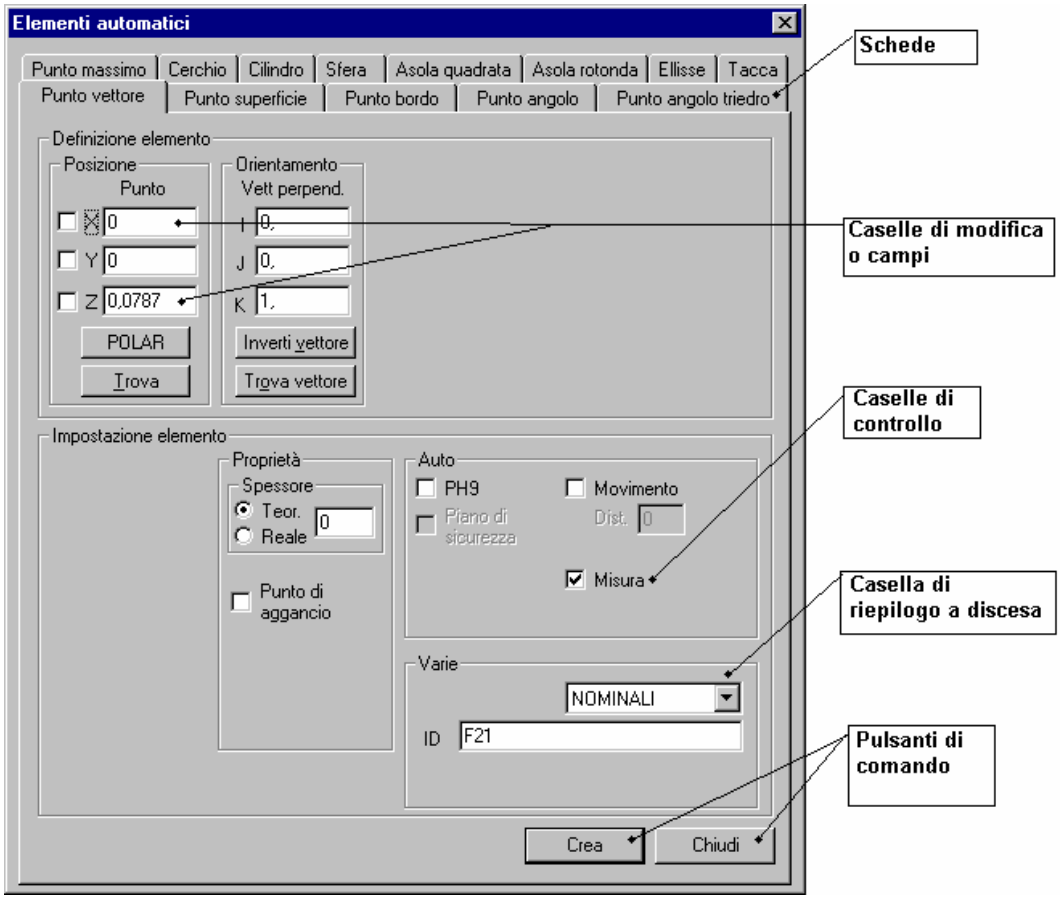
- **Finestra di messaggio:** nell'ultima casella a sinistra vengono visualizzate istruzioni e altre informazioni relative alla procedura o al comando corrente.
- **Caselle X, Y, Z:** le caselle **X**, **Y** e **Z** indicano le posizione X, Y e Z del tastatore. Se si fa clic su una delle tre coordinate nella barra di stato, viene visualizzata la finestra di dialogo **Movimento puntuale automatico**. Per ulteriori informazioni sul movimento puntuale DCC, vedere "Inserimento di un movimento puntuale" nella sezione "Inserimento di comandi di movimento".
- **W:** indica l'angolo della tavola rotante.
- **DS:** indica la deviazione standard dell'ultimo elemento misurato.
- **N. punti:** indica il numero di punti presi correnti.
- **POLL/MM:** indica l'unità di misura corrente utilizzata per il part-program.
- **INS/SSC:** questa casella indica la funzione di modifica in uso per il rapporto di modifica. Verrà visualizzato INS (inserimento del testo in corrispondenza del cursore) o SSC (sovrascrittura del testo rilevato dal cursore).
- **Linea:** questa casella visualizza il numero della riga corrente su cui è posizionato il cursore nel rapporto di modifica.
- **Col:** questa casella visualizza il numero della colonna corrente su cui è posizionato il cursore nel rapporto di modifica.

Descrizione delle finestre di dialogo

Nelle finestre di dialogo sono disponibili diversi pulsanti e caselle, definiti controlli, che consentono di attivare i comandi che verranno eseguiti da PC-DMIS. È possibile accettare o modificare le eventuali impostazioni predefinite visualizzate nelle finestre di dialogo. Dopo aver impostato i controlli desiderati nella finestra di dialogo, selezionare **OK** per eseguire il comando. Per annullare il comando e chiudere la finestra di dialogo, fare clic sul pulsante **Annulla**.

Nella figura seguente vengono riportati alcuni elementi comuni alla maggior parte delle finestre di dialogo di PC-DMIS.


Caselle di modifica o campi
Modalità di generazione punto
ID=F21
Cerca ID:
Seleziona ultimi n.:
Auto
Intersezione
Sull'origine
Rilascia
Cast
Punto centrale
Angolo triedro
Proiezione
Foratura
Punto offset
Offset X:
Offset Y:
Offset Z:
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
F13
F14
F15
F16
F17
F18
F19
Casella di elenco
Pulsanti di scelta
Cancella
Crea
Chiudi
Pulsanti di comando



Casella di modifica

Una casella di modifica consente di inserire il nome o il valore desiderato. In questa Guida, tali elementi vengono denominati semplicemente "caselle". Di seguito viene fornito un elenco delle caselle di modifica comuni a molte finestre di dialogo di PC-DMIS:

ID= [Elemento]

In questa casella vengono visualizzati gli ID elemento o dimensione relativi agli elementi o alle dimensioni da creare.

Per modificare l'ID, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'ID precedente.
2. Inserire un nuovo ID.
3. Premere il tasto di tabulazione.

Nel caso di un ID dimensione, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Modifica della sola parte numerica dell'ID e ripristino del contatore della dimensione sul valore desiderato.
- Modifica del testo dell'ID e impostazione di tale testo come predefinito per le successive dimensioni. Vedere la scheda Impostazione ID della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**, nella sessione "Impostazione delle preferenze".

Cerca ID

Nella casella **Cerca ID** è possibile inserire gli ID degli elementi o delle dimensioni da utilizzare nell'operazione corrente. È possibile utilizzare questa casella per eseguire una ricerca mediante i metacaratteri. Gli ID degli elementi o delle dimensioni vengono evidenziati nella casella **Elenco elementi** o **Elenco dimensioni** appropriata.

Seziona ultimi n.

La casella **Seleziona ultimi n.** consente di selezionare gli ultimi "n." elementi o dimensioni. Ad esempio, per selezionare gli ultimi quattro elementi creati, digitare **4** e premere il tasto di tabulazione. PC-DMIS evidenzia gli elementi selezionati nella casella **Elenco elementi**.

Casella di riepilogo

Una casella di riepilogo è simile ad una casella di modifica anche se non consente di modificare i valori elencati. In questa Guida, per le caselle di riepilogo vengono utilizzati i termini "elenco" o "casella". Di seguito viene fornito un elenco delle caselle di riepilogo comuni a molte finestre di dialogo di PC-DMIS:

Casella Elenco elementi

Nella casella Elenco elementi viene fornito l'elenco di tutti gli elementi presenti in un part-program. PC-DMIS utilizza gli elementi selezionati per definire allineamenti, costruire nuovi elementi, creare dimensioni ed eseguire altri task. È possibile selezionare gli elementi seguendo le istruzioni riportate nell'argomento "Selezione di elementi nella finestra di visualizzazione grafica" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

È possibile deselezionare gli elementi selezionati (evidenziati), mediante il pulsante **Cancella** o **Cancella elenco**.

Quando si allega un part-program esterno, viene elencata anche la variabile (o il puntatore) utilizzata come riferimento del part-program allegato. Vedere "Aggiunta di un part-program esterno" nella sezione "Aggiunta di elementi esterni". A sinistra del puntatore viene visualizzato un segno più (+). Facendo clic su tale segno è possibile espandere o comprimere l'elenco di tutti gli elementi presenti nel part-program allegato.

Casella Elenco dimensioni

Nella casella Elenco dimensioni viene fornito un elenco di tutte le dimensioni create all'interno di un part-program. Per selezionare le dimensioni da modificare o analizzare è possibile evidenziarle nella casella di riepilogo, quindi selezionare le modifiche o le opzioni desiderate nella finestra di dialogo associata.

Casella di riepilogo a discesa

Una casella di riepilogo a discesa ha le stesse funzioni dei menu. Fare clic sull'icona a forma di freccia rivolta verso il basso disponibile a destra dell'opzione corrente oppure premere il tasto ALT, quindi il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ. Anche il tasto F4 consente di visualizzare le opzioni disponibili. Premere nuovamente i tasti per chiudere la casella di riepilogo. Nella casella evidenziata viene visualizzata la selezione corrente.

Pulsanti di comando

Un pulsante di comando consente di eseguire un'azione. Di seguito viene fornito un elenco dei pulsanti di comando comuni alla maggior parte delle finestre di dialogo di PC-DMIS:

Applica

Il pulsante **Applica** consente di applicare le selezioni effettuate alla finestra di dialogo, mantenendo quest'ultima aperta per eventuali ulteriori modifiche.

OK

Il pulsante **OK** consente di chiudere la finestra di dialogo dopo aver salvato e applicato le modifiche apportate. In alcune finestre di dialogo, il pulsante **OK** consente di inserire i comandi nella finestra di modifica.

Annulla

Il pulsante **Annulla** consente di chiudere la finestra di dialogo senza salvare le modifiche apportate.

Elimina

Il pulsante **Elimina** consente di rimuovere gli elementi da determinate caselle di riepilogo, ad esempio gli elementi, le dimensioni e i file tastatore creati, le informazioni sull'allineamento e così via.

Nella finestra di dialogo **Elimina CAD**, il pulsante di comando **Elimina** consente di eliminare gli elementi nominali selezionati.

Ultimo

Il pulsante **Ultimo** consente di selezionare l'ultimo elemento nella casella di riepilogo associata.

Ultimi due

Il pulsante **Ultimi due** consente di selezionare gli ultimi due elementi nella casella di riepilogo associata.

Seleziona tutto

Il pulsante **Seleziona tutto** consente di selezionare tutti gli elementi presenti nella casella di riepilogo associata.

Predefinito

Il pulsante **Predefinito** consente di aggiornare le impostazioni predefinite di vari parametri. Ad un nuovo part-program creato, vengono applicate le modifiche memorizzate come valori predefiniti.

I valori predefiniti vengono memorizzati nel registro di sistema. È possibile aggiornare questi parametri mediante la finestra di dialogo appropriata oppure modificando il registro di sistema stesso utilizzando l'applicazione *Editor impostazioni PC-DMIS*, fornita insieme al set di installazione di PC-DMIS. Per ulteriori informazioni vedere la sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".

- Se si fa clic sul pulsante **OK** senza aver premuto il pulsante **Predefinito**, i parametri definiti vengono applicati soltanto al part-program attivo e non influiscono sulle voci del registro di sistema.
- Se si seleziona il pulsante **Predefinito** dopo aver modificato un parametro, PC-DMIS aggiorna le voci del registro di sistema, modificandone i valori predefiniti in base alla voce corrente.

Il pulsante **Predefinito** consente di memorizzare ed applicare i valori predefiniti ai successivi part-program creati.

Richiama

Il pulsante **Richiama** consente di ripristinare le impostazioni di fabbrica, purché i valori originali non siano stati modificati facendo clic sul pulsante **Predefinito**. In tal caso, PC-DMIS ripristina i valori memorizzati nel registro di sistema.

Crea

Il pulsante **Crea** consente di applicare le modifiche apportate in determinate finestre di dialogo e di creare gli elementi, le dimensioni, gli elementi automatici e le scansioni costruite. Inoltre, tale pulsante consente di inserire gli elementi creati nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Quando si seleziona il pulsante **Crea** la finestra di dialogo in uso non viene chiusa. È possibile eseguire questa operazione solo selezionando il pulsante **Chiudi**.

Chiudi

Il pulsante **Chiudi** consente di chiudere la finestra di dialogo. Alcune finestre di dialogo, nelle quali è possibile selezionare più opzioni, non possono essere chiuse selezionando il pulsante **OK, Applica** o **Crea**.

Cancella

Il pulsante di comando **Cancella** consente di cancellare l'elemento selezionato dalle caselle di riepilogo. In alcuni casi, il pulsante **Cancella** consente di rimuovere completamente gli elementi da determinate caselle di riepilogo, ad esempio l'elemento Posizioni AB dalla casella **Elenco nuovi angoli**.

In alcune finestre di dialogo e schede, il pulsante **Cancella** consente di eliminare i valori inseriti o modificati prima di fare clic sul pulsante **Applica** o **OK** e di ripristinare i valori "interni" di PC-DMIS. Gli eventuali valori predefiniti memorizzati mediante il pulsante **Predefinito** vengono ripristinati da PC-DMIS.

Annulla

Il pulsante **Annulla** consente di annullare le modifiche apportate mediante il pulsante **Applica** o il pulsante **Genera** nel caso delle scansioni DCC. Una volta selezionato il pulsante **OK**, non è possibile utilizzare questo pulsante per annullare le modifiche apportate.

Guida

Il pulsante **?** (Guida) consente di aprire l'argomento della Guida in linea associato alla finestra di dialogo corrente.

Caselle di controllo

Fare clic sulle caselle di controllo per attivare o disattivare le opzioni. L'opzione è "attiva" quando la casella di controllo è contrassegnata da un segno di spunta. È possibile selezionare più caselle di controllo.

Pulsanti di opzione

Nella sezione contenente i pulsanti di opzione vengono visualizzate le opzioni disponibili nella finestra di dialogo. Per attivare le opzioni disponibili, fare clic sul pulsante desiderato. A sinistra dell'opzione scelta viene visualizzato un puntino nero e tutte le altre opzioni vengono deselezionate. È possibile selezionare un solo pulsante di opzione.

Schede della finestra di dialogo

In alcune finestre di dialogo sono disponibili delle schede, le quali svolgono una funzione simile a quella dei nomi delle cartelle in uno schedario. È sufficiente fare clic su una scheda per visualizzarla in primo piano, con tutti i comandi o le opzioni ad essa associati.

Accesso alle finestre di dialogo

Per accedere alle opzioni disponibili nella finestra di dialogo, è possibile utilizzare il mouse o la tastiera. Per accedere ad un'opzione utilizzando il mouse, posizionare il puntatore sull'opzione desiderata e fare clic con il pulsante sinistro del mouse. Sono disponibili diversi tasti per spostarsi tra le opzioni disponibili.

TASTO	AZIONE
Tasto di tabulazione:	Consente di spostarsi sull'opzione successiva.
MAIUSC + Tasto di tabulazione:	Consente di spostarsi sull'opzione precedente.
Tasto di DIREZIONE:	Consente di visualizzare un elenco a discesa delle opzioni disponibili.
INVIO:	Consente di selezionare il comando corrente.
BARRA SPAZIATRICE:	Consente di selezionare il pulsante o la casella di controllo corrente.

Spostamento delle finestre di dialogo

È possibile utilizzare il mouse per posizionare le finestre di dialogo all'interno della finestra di visualizzazione grafica.

Per spostare una finestra di dialogo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse sul titolo.
2. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.
3. Trascinare la finestra di dialogo nella posizione desiderata all'interno della finestra di visualizzazione grafica.
4. Rilasciare il pulsante del mouse.

PC-DMIS ridisegna la finestra di dialogo nella nuova posizione.

Scorrimento della finestra di modifica

È possibile spostare la finestra di modifica utilizzando la stessa procedura effettuata per lo spostamento della finestra di dialogo. Vedere Spostamento delle finestre di dialogo.

Nella finestra di modifica è possibile utilizzare le barre di scorrimento per visualizzare le ulteriori informazioni disponibili.

Per eseguire lo scorrimento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse su una delle frecce di scorrimento.

2. Fare clic o tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.

PC-DMIS esegue lo scorrimento del testo nella direzione indicata dalla freccia di scorrimento selezionata. Ad esempio, per eseguire lo scorrimento verso il basso è necessario posizionare il puntatore sulla freccia verso il basso e fare clic su di essa con il pulsante sinistro del mouse.

Per informazioni dettagliate sulla finestra di modifica, vedere "Uso della finestra di modifica".

Personalizzazione dell'interfaccia utente

Nella versione 3.5 l'interfaccia utente risulta notevolmente migliorata rispetto alle versioni precedenti, consentendo un accesso ancora più semplice e funzionale alle diverse opzioni disponibili. L'interfaccia utente può inoltre essere personalizzata per soddisfare le esigenze specifiche degli utenti.

È possibile riorganizzare i menu disponibili, in modo da aggiungervi i propri programmi, oppure creare nuovi menu e nuove opzioni. PC-DMIS consente inoltre di collegare i comandi nativi di PC-DMIS e quelli personalizzati alle barre degli strumenti. Per informazioni sulle modalità di modifica dell'interfaccia utente fare riferimento agli argomenti riportati di seguito.

Nota: il file della Guida si basa sull'interfaccia utente predefinita fornita con questa versione di PC-DMIS. Tenere presente che eventuali modifiche apportate all'interfaccia utente potrebbero rendere più complicato seguire la documentazione esistente.

Spostamento nella struttura dei menu della nuova versione

Per informazioni sulle modalità di spostamento all'interno della nuova struttura dei menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". In questa appendice vengono fornite istruzioni sulle modalità di accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu desiderate. Per ulteriori informazioni, vedere "Struttura della documentazione e dei menu della nuova versione".

Come ripristinare l'interfaccia utente predefinita

Per ripristinare la visualizzazione predefinita dell'interfaccia utente fornita con questa versione di PC-DMIS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Chiudere PC-DMIS.
2. Individuare la directory in cui è installato PC-DMIS.
3. Eliminare il file denominato pcdlrn.mnu.
4. Riavviare PC-DMIS. Verrà ripristinata l'interfaccia utente predefinita.

Come ripristinare l'interfaccia utente della versione precedente

Per ripristinare l'interfaccia delle versioni precedenti, ovvero 3.0 e 3.2, è necessario reinstallare PC-DMIS. Al termine del processo di installazione, viene visualizzata una finestra di messaggio nella quale viene richiesto se si desidera utilizzare la nuova interfaccia utente. Se si fa clic su **No**, viene automaticamente installata l'interfaccia utente della versione precedente. La Guida in linea di PC-DMIS è basata sull'interfaccia utente della nuova versione.

Pesonalizzazione dei menu

Per personalizzare i menu disponibili sulla barra dei menu, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione"Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare la scheda **Menu**.

È possibile utilizzare questa scheda per aggiungere nuovi elementi di menu e per spostare o rimuovere quelli esistenti.

Come spostare una voce di menu

Per spostare una voce di menu e assegnare ad essa una nuova posizione sulla barra dei menu, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dopo aver aperto la finestra di dialogo **Personalizza** e aver selezionato la scheda **Menu**, individuare la voce che si desidera spostare direttamente sulla barra dei menu.
2. Selezionare la voce di menu desiderata.
3. Trascinarla nella nuova posizione. Durante la fase di trascinamento della voce nella struttura del menu, viene visualizzata una piccola freccia rossa indicante il punto in cui la voce verrà aggiunta.
4. Quando si rilascia il pulsante del mouse, la voce di menu viene copiata dalla posizione originale in quella nuova.
5. Fare clic su **OK** per accettare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo **Personalizza**.

Come rimuovere una voce di menu

Per rimuovere completamente una voce dalla barra dei menu, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dopo aver aperto la finestra di dialogo **Personalizza** e aver selezionato la scheda **Menu**, individuare la voce che si desidera rimuovere.
2. Selezionare la voce di menu desiderata.
3. Trascinare la voce fuori dall'area della barra dei menu.
4. Quando si rilascia il pulsante del mouse, la voce viene eliminata dal menu.
5. Fare clic su **OK** per accettare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo **Personalizza**.

Come modificare una voce di menu esistente

È possibile modificare le voci di menu esistenti, inclusi i nomi delle voci di menu, i suggerimenti e le descrizioni dei comandi. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**.
2. Dopo aver aperto la finestra di dialogo, fare clic sulla barra dei menu di PC-DMIS.
3. Selezionare un menu, quindi fare clic con il pulsante destro del mouse su una voce di menu. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica voce di menu**.
4. Modificare la voce di menu utilizzando la finestra di dialogo visualizzata, quindi fare clic su **OK**.
5. Nella finestra di dialogo **Personalizza** fare clic su **OK**.
6. Verificare le modifiche apportate.

Nota: nella casella **Testo menu**, la lettera che segue il simbolo della e commerciale (&) indica che tale lettera deve essere utilizzata tenendo premuto il tasto ALT per la selezione rapida della voce di menu in questione. Ad esempio, selezionando ALT + F + N è possibile accedere al menu **Nuovo** dal menu **File**.

Come aggiungere una voce di menu

È possibile creare voci di menu personalizzate e collegarle a un programma esterno o a un file batch. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**, quindi selezionare la scheda **Menu**.
2. Nell'elenco disponibile nella scheda fare clic sul segno più (+) accanto a **Elementi del menu**. L'elenco si espande e vengono visualizzati tutti i menu.
3. Fare clic sul segno più (+) accanto al menu nel quale si desidera inserire la voce di menu personalizzata, quindi fare clic su una delle voci di tale menu.
4. Fare clic sul pulsante **Crea voce**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Procedura guidata/Script/Strumento personalizzato**.
5. Fare clic sul pulsante **'…'**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Apri**.
6. In **Elenco tipo file** selezionare il tipo di file da inserire.
7. Individuare la directory contenente l'applicazione personalizzata, il file batch, il BASIC script, il file macro e così via.
8. Selezionare il file da inserire, quindi fare clic su **Apri**. La finestra di dialogo **Apri** viene chiusa e nella finestra di dialogo **Procedura guidata/Script/Strumento personalizzato** vengono visualizzate le informazioni predefinite associate al programma personalizzato selezionato.

   File di comandi – In questa casella viene visualizzato il percorso del comando.

   Testo menu – In questa casella è possibile specificare il nome che si desidera visualizzare nel menu per la voce.

   Descr. guida – In questa casella è possibile specificare il testo del suggerimento visualizzato per la voce di menu.

   Cambia icona – Questo pulsante consente di modificare le icone visualizzate per la voce di menu.
9. Apportare le modifiche desiderate alla finestra di dialogo.
10. Fare clic su **OK** per accettare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo **Personalizza**.

Personalizzazione delle barre degli strumenti

Per personalizzare le barre degli strumenti visualizzate sulla barra degli strumenti, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione"Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare la scheda **Barre degli strumenti**.

È possibile utilizzare questa scheda per aggiungere barre degli strumenti o icone delle barre degli strumenti, nonché per rimuovere tali icone o riordinare quelle esistenti.

Come modificare una barra degli strumenti esistente

Nella tabella riportata di seguito viene illustrato come modificare le barre degli strumenti esistenti utilizzando la scheda **Barra degli strumenti** della finestra di dialogo **Personalizza**.

Modifica desiderata	Procedura
Aggiunta di una voce di menu in una barra degli strumenti.	1. Selezionare la barra degli strumenti dall'elenco **Definizione barra degli strumenti**. 2. Individuare la voce da aggiungere nell'elenco **Voci disponibili**. 3. Selezionare la voce desiderata, quindi premere il pulsante **Aggiungi→**. La voce viene visualizzata sulla barra degli strumenti desiderata. 4. Fare clic su **Applica**, quindi su **OK** per accettare le modifiche.
Rimozione di un'icona della barra degli strumenti.	1. Selezionare la barra degli strumenti dall'elenco **Definizione barra degli strumenti**. 2. Individuare nell'elenco la voce da rimuovere (sulla parte destra della finestra di dialogo). 3. Selezionare la voce desiderata, quindi premere il pulsante **←Rimuovi**. 4. Fare clic su **Applica**, quindi su **OK** per accettare le modifiche.
Cancellazione delle modifiche.	Fare clic sul pulsante **Ripristina**. Se non è stato premuto il pulsante **OK** o **Applica** la barra degli strumenti verrà ripristinata allo stato precedente.
Rimozione di tutte le barre degli strumenti personalizzate e ripristino del layout predefinito per questa versione.	Fare clic sul pulsante **Predefinito**.
Creazione di una nuova voce della barra degli strumenti.	Fare clic su **Nuovo**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Procedura guidata/Script/Strumento personalizzato**. Selezionare la voce da aggiungere. Per ulteriori informazioni vedere l'argomento "Come aggiungere una voce di menu".
Modifica della disposizione delle voci nella barra degli strumenti.	1. Selezionare la barra degli strumenti dall'elenco **Definizione barra degli strumenti**. 2. Selezionare la voce che si desidera spostare. 3. Fare clic sui pulsanti freccia su o freccia giù per spostare la voce verso l'alto o verso il basso.

In PC-DMIS è inoltre possibile modificare la disposizione delle voci di una barra degli strumenti o eliminare le voci in modo rapido utilizzando il tasto MAIUSC. Considerare quanto segue.

Per eliminare le icone di una barra degli strumenti o modificarne la disposizione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Tenere premuto il tasto MAIUSC.
2. Fare clic sull'icona e tenere premuto il pulsante del mouse. In questo modo l'icona può essere spostata.
3. Se si desidera *modificare la disposizione* dell'icona, trascinarla in un altro punto della barra degli strumenti.
4. Se si desidera *eliminare* l'icona, spostarla fuori dei bordi della barra degli strumenti.
5. Rilasciare il pulsante del mouse. La modifica desiderata risulta effettuata.

Per aggiungere un separatore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Tenere premuto il tasto MAIUSC.
2. Fare clic sull'icona e tenere premuto il pulsante del mouse. In questo modo l'icona può essere spostata.
3. Spostare l'icona leggermente verso destra, facendo attenzione a non modificarne la disposizione.
4. Rilasciare il pulsante del mouse. Il separatore viene visualizzato a sinistra dell'icona.

Per eliminare un separatore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Tenere premuto il tasto MAIUSC.
2. Fare clic sull'icona a destra del separatore e tenere premuto il pulsante del mouse. In questo modo l'icona può essere spostata.
3. Spostare l'icona in alto a sinistra rispetto al separatore.
4. Rilasciare il pulsante del mouse.

Come creare una barra degli strumenti personalizzata

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**, quindi selezionare la scheda **Barre degli strumenti**.
2. Fare clic su **Nuovo**, quindi selezionare **Barra degli strumenti**. Viene visualizzata una casella di input in cui viene richiesto di inserire un nome per la barra degli strumenti.
3. Digitare il nome della barra degli strumenti, quindi fare clic su **OK**. La nuova barra degli strumenti viene visualizzata nell'elenco **Definizione barra degli strumenti**. A questo punto, è possibile modificare la barra degli strumenti per l'applicazione delle nuove icone della barra degli strumenti. Per ulteriori informazioni, vedere "Come modificare una barra degli strumenti esistente".

Come eliminare una barra degli strumenti personalizzata

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**, quindi selezionare la scheda **Barre degli strumenti**.
2. Selezionare la barra degli strumenti dall'elenco **Definizione barra degli strumenti**.
3. Fare clic sul pulsante **Elimina**.
4. Fare clic su **Applica** per rendere effettive le modifiche apportate.

Personalizzazione dei tasti di scelta rapida

Per personalizzare i tasti di scelta rapida utilizzati per le voci e i comandi di menu in PC-DMIS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione"Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare la scheda **Tastiera**.

È possibile utilizzare questa scheda per modificare i tasti di scelta rapida associati ai comandi in PC-DMIS e per aggiungere nuovi tasti di scelta rapida associati alle voci personalizzate dei menu e della barra degli strumenti.

Come aggiungere tasti di scelta rapida a un comando

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**, quindi selezionare la scheda **Tastiera**.
2. Selezionare il comando che si desidera modificare utilizzando gli elenchi **Categoria** e **Selezione menu**. Quando si seleziona un comando nell'elenco **Comandi**, il tasto o i tasti di scelta rapida già associati a tale comando vengono visualizzati nella casella **Collegamenti correnti**.
3. Evidenziare il comando al quale assegnare i nuovi tasti di scelta rapida.
4. Fare clic nella casella **Nuovo collegamento**.
5. Specificare i tasti da assegnare al comando. Vengono ora visualizzati i tasti di scelta rapida specificati.
6. Fare clic sul pulsante **Assegna**. I nuovi tasti di scelta rapida vengono visualizzati nella casella **Collegamenti correnti** insieme ai tasti di scelta rapida attualmente assegnati al comando.
7. Fare clic su **Applica** per accettare le modifiche.

Nota: come in altre schede, è possibile utilizzare il tasto **Crea** per creare un comando a associarlo a un programma personalizzato. Tale comando potrà poi essere selezionato facendo clic su **Definita dall'utente** nell'elenco **Selezione menu**. In questo modo tutti i comandi definiti dall'utente verranno visualizzati nell'elenco **Comandi**.

Come rimuovere tasti di scelta rapida associati a un comando

1. Accedere alla finestra di dialogo **Personalizza**, quindi selezionare la scheda **Tastiera**.
2. Selezionare il comando che si desidera modificare utilizzando gli elenchi **Categoria** e **Selezione menu**. Quando si seleziona un comando nell'elenco **Comandi**, il tasto o i tasti di scelta rapida già associati a tale comando vengono visualizzati nella casella **Collegamenti correnti**.
3. Selezionare il comando al quale assegnare i nuovi tasti di scelta rapida.
4. Selezionare il tasto di scelta rapida da rimuovere.
5. Fare clic sul pulsante **Rimuovi**.
6. Fare clic su **Applica** per accettare le modifiche.

Come personalizzare i caratteri dell'interfaccia utente

Per modificare gli attributi dei caratteri, accedere alla finestra di dialogo **Carattere**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione"Uso della mappa dei percorsi". In questa finestra di dialogo è possibile modificare gli attributi dei caratteri, ovvero il tipo, la dimensione e lo stile del carattere per l'interfaccia utente principale, per la finestra di visualizzazione grafica e per la finestra di modifica. Per modificare il carattere, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare uno dei pulsanti di opzione disponibili.
   - **Carattere applicazione –** Modifica il carattere degli elenchi della barra degli strumenti **Impostazioni**, della finestra di anteprima, della barra di stato, delle barre dei messaggi e di altre applicazioni.
   - **Carattere grafico –** Modifica il carattere del testo visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica, in particolar modo nelle etichette degli elementi, nelle caselle Info dimensione e Info punto.
   - **Carattere finestra di modifica –** Modifica il carattere della finestra di modifica. Alcuni caratteri con spaziatura non uniforme potrebbero rendere più difficile la lettura del contenuto della finestra di modifica.
2. Selezionare le modifiche da apportare al carattere dagli elenchi disponibili.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

È possibile utilizzare uno dei caratteri disponibili sul computer in uso; tuttavia è possibile che alcuni caratteri presentino una spaziatura non uniforme che potrebbe rendere più difficile la lettura di alcuni componenti.

Script

L'elenco degli **Script** consente di selezionare un tipo di script corrispondente al carattere desiderato.

Nota: se si utilizzano caratteri cinesi o giapponesi, accertarsi di aver selezionato il tipo di **Script** corretto, ovvero rispettivamente **CINESE_GB3212** e **Giapponese**. In caso contrario, è possibile che i caratteri non vengano visualizzati correttamente

---

Uso delle opzioni di base del menu File

Uso delle opzioni di base del menu File: introduzione

PC-DMIS rende disponibili numerose opzioni necessarie per la gestione dei part-program e dei file più importanti. Come in molti programmi basati su Windows, è possibile eseguire le operazioni base di gestione dei file, ovvero creazione, apertura, copia, ridenominazione ed eliminazione, utilizzando le finestre di dialogo standard di Windows. Inoltre, utilizzando PC-DMIS, è possibile eseguire diverse operazioni avanzate, ad esempio l'importazione e l'esportazione di dati CAD o l'esecuzione di part-program completi.

In questo capitolo vengono fornite informazioni specifiche sulle opzioni di base del menu file. Per ulteriori informazioni sulle opzioni avanzate, vedere la sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File". Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

In questa sezione vengono trattate i seguenti argomenti:

- Creazione di nuovi part-program
- Apertura di part-program esistenti
- Salvataggio di part-program
- Esecuzione di operazioni su file
- Modifica della lingua
- Stampa della finestra di visualizzazione grafica
- Stampa della finestra di modifica
- Chiusura o uscita dai part-program
- Uscita da PC-DMIS

Creazione di nuovi part-program

Se non sono disponibili part-program esistenti da aprire, è necessario creare un nuovo part-program utilizzando la finestra di dialogo **Nuovo part-program**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Tale finestra di dialogo consente di creare un nuovo pezzo. Viene richiesto di inserire il nome del pezzo, il numero di serie, il numero di revisione, il tipo di interfaccia ed il tipo di unità di misura. Per memorizzare il pezzo, è necessario salvarlo. Questa finestra di dialogo consente anche di scegliere il tipo di interfaccia CMM.

Nota: per creare un nuovo part-program in PC-DMIS, è sufficiente specificarne il nome nella casella **Nome pezzo**. La compilazione delle caselle **Numero revisione** e **Numero di serie** è facoltativa.

Apertura di part-program esistenti

Tenere presente che l'apertura nella versione 3.2 di un programma creato in una versione precedente rende tale programma inutilizzabile nella versione di origine.

Se in precedenza è già stato creato un part-program utilizzando la finestra di dialogo **Nuovo part-program** (vedere"Creazione di nuovi part-program"), è possibile aprire tale part-program selezionandolo nelle finestra di dialogo **Apri**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Si tratta di una finestra di dialogo standard di Windows alla quale sono state aggiunte le seguenti funzioni:

- È stato aggiunto un elenco **Interfaccia**. Se si utilizza la versione ONLINE di PC-DMIS e si dispone di diverse macchine CMM, è possibile selezionare la macchina CMM da utilizzare per il part-program corrente; oppure è possibile attivare la modalità OFFLINE selezionando la relativa opzione.
- È possibile importare o esportare dati *in* e *da* un part-program facendo clic con il pulsante destro del mouse sul nome del file relativo al part-program, quindi selezionando rispettivamente **Importa** o **Esporta**. Per ulteriori informazioni, vedere "Importazione dei dati CAD" e "Esportazione dei dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
- È possibile anche visualizzare e modificare il nome del pezzo, il numero di serie e il numero di revisione, nonché modificare il nome del file mediante la scheda Proprietà.

  A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

  1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome file del part-program. Viene visualizzato un menu di scelta rapida.
  2. Selezionare il comando **Proprietà**.
  3. Selezionare la scheda PC-DMIS.

Le opzioni contenute nel menu attivato mediante il pulsante destro del mouse sono disponibili anche in Gestione risorse.

Nota: ogni volta che si avvia PC-DMIS, viene aperta automaticamente la finestra di dialogo **Apri** che consente di aprire i part-program esistenti. Tuttavia, è possibile disattivare tale opzione, annullando la selezione della casella di controllo **Mostra finestra di dialogo di avvio** disponibile nella finestra di dialogo **Opzioni di impostazione** della scheda **Generale**.

Salvataggio di part-program

Quando si seleziona l'opzione **Salva** tutte le modifiche apportate al programma corrente vengono salvate. La prima volta che si salva un file, viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva con nome** nella quale è possibile scegliere la directory in cui salvare il part-program. Per ulteriori informazioni, vedere "Salva con nome".

Se il part-program era stato già salvato con una precedente versione di PC-DMIS utilizzando la finestra di dialogo **Salva con nome**, in occasione di ogni successivo salvataggio viene visualizzato un messaggio in cui viene richiesto se si desidera salvare il part-program utilizzando la versione precedentemente selezionata. Se si seleziona

- **Sì,** il part-program viene salvato utilizzando la versione precedente;
- **No,** il part-program viene salvato utilizzando la versione corrente;
- **Annulla**, la procedura di salvataggio viene interrotta.

Per annullare la visualizzazione di questo messaggio, vedere "Avvertenze" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Salva con nome

Quando si seleziona l'opzione **Salva con nome** viene visualizzata la finestra corrispondente.

In questo modo è possibile memorizzare il part-program corrente con un nome di file differente o in una versione precedente.

È possibile utilizzare l'elenco dei **part-program di PC-DMIS** per salvare il part-program con un formato supportato dalle precedenti versioni di PC-DMIS. Sono disponibili i formati utilizzati a partire dalla versione 3.202.

Fare clic sul pulsante **Salva** per salvare il part-program. Il pulsante **Annulla** consente di chiudere la finestra di dialogo senza salvare.

Esecuzione di operazioni su file

L'esecuzione di operazioni su file in PC-DMIS consente di creare un'immagine speculare (mirroring), copiare, eliminare e rinominare i file del part-program.

Mirroring

Il comando **Mirroring** consente di creare un'immagine speculare di un part-program sull'asse X, Y o Z.

Per effettuare il mirroring di un part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione **Mirroring**. Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo **Scegliere il pezzo da sottoporre a mirroring**.
2. Selezionare il file del part-program che si desidera sottoporre a mirroring.
3. Selezionare il pulsante di opzione **Mirroring in X**, **Y** o **Z** in base all'asse desiderato.
4. Fare clic sul pulsante **Apri**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva pezzo sottoposto a mirroring come** contenente il nome file del part-program selezionato per il mirroring.

5. Fare clic sul pulsante **Salva**. Viene creata la copia speculare del part-program nella directory specificata.

Copia

Il comando **Copia** consente di creare una copia di tutti i file associati a un determinato part-program.

Per copiare un part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la voce di menu **Copia**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Copia i file di pezzo da** nella quale viene richiesto di specificare il file da copiare e la cartella di origine.
2. Spostarsi nella struttura di directory e selezionare un part-program.
3. Fare clic sul pulsante **Apri**. Quindi, viene visualizzata la finestra di dialogo **Copia i file di pezzo in** nella quale viene richiesto di specificare la cartella in cui copiare il part-program.
4. Selezionare il part-program da copiare in modo da visualizzare il nome file e l'estensione nella casella **Nome file**.
5. Passare alla cartella di destinazione desiderata.
6. Fare clic sul pulsante **Apri**.

È possibile copiare i file ".PRG", ".CAD" e tutti i file con lo stesso nome di base ed un'estensione compresa tra .001 e .999.

Elimina

Il comando **Elimina** consente di eliminare tutti i file associati a un determinato part-program.

Per eliminare un part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la voce di menu **Elimina**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Elimina i file di pezzo**.
2. Scegliere il part-program da eliminare.
3. Fare clic sul pulsante **Apri**. PC-DMIS visualizza un'altra finestra di dialogo nella quale viene richiesto di confermare l'eliminazione dei file.
4. Fare clic sul pulsante **Sì**.

È possibile eliminare i file ".PRG", ".CAD" e tutti i file con lo stesso nome di base ed un'estensione compresa tra .001 e .999. Tutti i file eliminati vengono spostati nel Cestino.

Rinomina

Il comando **Rinomina** consente di rinominare di tutti i file associati a un determinato part-program.

Per rinominare un part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la voce di menu **Rinomina**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Rinomina i file di pezzo da** nella quale viene richiesto di specificare il file da rinominare.
2. Selezionare il part-program da rinominare.
3. Fare clic sul pulsante **Apri**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Rinomina i file di pezzo in** nella quale viene richiesto di specificare il nuovo nome del file.

4. Inserire il nuovo nome del file nella casella **Nome file**.
5. Fare clic sul pulsante **Apri**. Il file viene rinominato.

È possibile rinominare i file ".PRG", ".CAD" e tutti i file con lo stesso nome di base ed un'estensione compresa tra .001 e .999.

Modifica della lingua

Quando si seleziona l'opzione **Lingua** è possibile visualizzare le lingue disponibili in PC-DMIS. La lingua attualmente selezionata è contrassegnata da un segno di spunta. Per impostare una nuova lingua, è sufficiente selezionarla. PC-DMIS viene chiuso automaticamente e all'avvio successivo viene utilizzata l'ultima lingua selezionata. È possibile selezionare solo le lingue attive, ovvero le lingue installate sul sistema corrente.

Nota: tenere presente che dopo aver modificato una lingua PC-DMIS viene chiuso automaticamente e le modifiche apportate al part-program non vengono salvate.

Stampa della finestra di visualizzazione grafica

PC-DMIS consente di inviare alla stampante il contenuto della finestra di visualizzazione grafica. Per effettuare questa operazione, selezionare **Stampa finestra di visualizzazione grafica**. Prima di eseguire la stampa, è possibile impostare le opzioni di output e visualizzare la stampa in anteprima.

Impostazione delle opzioni di output e della stampante

Quando si seleziona l'opzione di menu **Imposta stampa finestra visualizzazione grafica** viene visualizzata la finestra corrispondente.

Questa finestra di dialogo viene utilizzata per impostare la stampante e specificare le diverse opzioni di visualizzazione. Le opzioni disponibili nella sezione **Opzioni stampante**, consentono di selezionare il tipo di visualizzazione grafica della stampa. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

Adatta a singola pagina – Questa opzione consente di ridimensionare in scala le immagini grafiche in modo che si adattino a una singola pagina.

Stampa area dello schermo visibile – Questa opzione consente di stampare soltanto l'area visibile dello schermo. Se è stato eseguito lo zoom avanti su un elemento, viene stampata solo l'area visualizzata sullo schermo e non il pezzo intero.

Stampa viste complete – Questa opzione consente di stampare ogni vista definita utilizzando la sezione **View Layout (Layout vista)** della finestra di dialogo **Imposta vista**. Ad esempio, se nella finestra di visualizzazione grafica vengono visualizzate le viste Z+ e Y- di un pezzo, PC-DMIS stamperà due pagine separate, una per la vista Z+ e una per la vista Y-.

Stampa viste complete nella scala corrente – Questa opzione è simile all'opzione **Stampa viste complete**, ma consente di eseguire le stampe nella scala corrente. Se è stato eseguito lo zoom avanti di un'immagine, PC-DMIS stampa la vista intera, ma suddivide l'immagine tra più pagine.

La casella di controllo **Disegna righelli** consente di stampare i righelli eventualmente visualizzati nella finestra di visualizzazione grafica. Per visualizzare i righelli, utilizzare la finestra di dialogo

Imposta vista. Vedere "Impostazione della vista dello schermo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Il pulsante **Imposta stampante** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Imposta stampa**, nella quale è possibile scegliere il formato della carta, l'orientamento della pagina ed accedere ad altre proprietà della stampante.

Fare clic sul pulsante **OK** per salvare le modifiche.

Output su un file

Se l'output viene inviato a un file, sarà possibile salvarlo in un file Rich Text Format (.rtf) o Portable Document Format (.pdf). Il nome file viene inizialmente generato e formattato in modo da avere lo stesso nome del part-program oltre a un indice numerico aggiunto prima dell'estensione. Sebbene questo nome file venga generato automaticamente, non deve necessariamente seguire il formato predefinito e può essere quindi modificato.

Nota: le opzioni **Aggiungi** e **Sovrascrivi** vengono attivate per la selezione solo *dopo* aver creato un file nel quale sono state memorizzate in precedenza delle informazioni.

Aggiunta di un file
Se l'opzione **Aggiungi** è selezionata, PC-DMIS aggiunge al file selezionato i dati correnti presenti nella finestra di modifica. Notare che *è necessario* specificare il percorso completo, altrimenti PC-DMIS utilizzerà la stessa directory del part-program. Inoltre se il file non esiste, verrà creato durante la generazione del rapporto.

Sovrascrittura di un file
PC-DMIS sovrascrive il file selezionato con i dati presenti nella finestra di modifica corrente. Notare che *è necessario* specificare il percorso completo, altrimenti PC-DMIS utilizzerà la stessa directory del part-program. Inoltre se il file non esiste, verrà creato durante la generazione del rapporto.

Richiesta di un file di destinazione
Se viene selezionato **Richiedi**, PC-DMIS visualizzerà la finestra di dialogo **Salva con nome** nella quale sarà necessario scegliere il file di destinazione del rapporto.

Utilizzo dell'opzione Automatico
PC-DMIS genera il nome file del rapporto automaticamente utilizzando il numero presente nella casella Indice. Il nome del file generato avrà lo stesso nome del part-program aggiunto dell'indice numerico e dell'estensione. Inoltre verrà memorizzato nella stessa directory del part-program. Se esiste già un file con lo stesso nome del file generato, l'opzione Automatico incrementerà il numero di Indice fino ad individuare un nome file univoco.

RTF (Rich Text Format)
Se viene selezionata l'opzione **RTF (Rich Text Format)**, PC-DMIS genera il rapporto utilizzando il formato di file Microsoft Rich Text Format (file .rtf) per l'interscambio dei documenti. È possibile che le immagini incluse nei rapporti RTF risultino contornate da una lieve bordatura.

Portable Document Format (PDF)

Per visualizzare file .pdf è necessario installare sul computer Adobe® Acrobat® Reader™. La copia gratuita del programma può essere scaricata dal sito Web

Se viene selezionata l'opzione **Portable Document Format (PDF)**, PC-DMIS genera il rapporto utilizzando il formato di file Adobe Portable Document Format (.pdf file) per la condivisione di file elettronica. Le dimensioni nel formato PDF non vengono visualizzate con il colore di sfondo blu predefinito, né con il simbolo della dimensione.

della Adobe all'indirizzo: http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html

HyperReport in linea

Questa casella di controllo diventa disponibile quando si seleziona l'opzione **Portable Document Format (PDF)**. Selezionando questa casella di controllo i dati della stampa della finestra di modifica e dei comandi HyperView vengono visualizzati nello stesso file PDF generato. È importante ricordare che questa opzione determina la sovrascrittura dell'opzione STAMPA AUTO per i comandi HyperReport. Notare inoltre che gli HyperReport *non* possono essere stampati su file RTF. Per ulteriori informazioni sulla creazione di rapporti HyperView, vedere la sezione "Creazione di rapporti HyperView".

Output sulla stampante

Se la casella di controllo **Modalità bozza** è selezionata, PC-DMIS convertirà i caratteri della finestra di modifica in un tipo di carattere adeguato alla stampa in modalità di bozza. Gli eventuali colori utilizzati nel rapporto (per distinguere le tolleranze, le modalità e così via) verranno modificati in nero. Tali modifiche aumenteranno la velocità di stampa.

Output su un file DMIS

Se la casella di controllo **Output DMIS** è selezionata, PC-DMIS consente di salvare le informazioni della finestra di modifica in un file di output DMIS. Vengono attivate le caselle di controllo **Sovrascrivi file di output**, **Visualizza valori teorici**, **Stampa elementi con dimensioni**, oltre al pulsante **Salva con nome**.

- Quando si fa clic su pulsante **Salva con nome**, viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente. che consente di salvare le informazioni della finestra di modifica nella directory specificata con il formato di output DMIS. I formati di file disponibili sono .dmo, .dms e .dmi.
- Se la casella di controllo **Sovrascrivi file di output** viene selezionata, PC-DMIS sovrascriverà il file di output precedente con il nuovo formato. Tuttavia, se questa casella di controllo *non* è selezionata durante l'esecuzione del part-program, PC-DMIS tenterà di applicare lo schema di denominazione utilizzato in occasione dell'ultimo **salvataggio**, *senza* sovrascrivere i file precedenti.

  Ad esempio, se è stato selezionato il file "test.dmo" come file di output e non è stata selezionata la casella di controllo Sovrascrivi file di output, alla successiva esecuzione del part-program, PC-DMIS salverà il nuovo file con il nome "test1.dmo". Ciascuna nuova esecuzione del part-program verrà salvata con lo stesso nome di file e un numero d'ordine progressivo.
- Se la casella di controllo **Visualizza valori teorici** è selezionata, PC-DMIS visualizza nel file di output DMIS i valori teorici ed i valori misurati.
- Se viene selezionata l'opzione **Stampa elementi con dimensioni**, PC-DMIS mantiene gli elementi misurati e le tolleranze associate nel file di output. PC-DMIS visualizza i risultati della misurazione prima dei risultati delle tolleranze associate. In questo modo è possibile misurare tutti gli elementi del part-program e calcolare la tolleranza dei risultati ottenuti.

  Se un elemento non è associato ad alcuna tolleranza, PC-DMIS non genera alcun output.

Nota: il numero d'ordine non può essere costituito da più di 10 cifre. Altrimenti, è possibile che i file di output precedenti vengano sovrascritti.

Anteprima di stampa

È possibile visualizzare un'anteprima della pagina da stampare, selezionando l'opzione di menu **Anteprima di stampa finestra visualizzazione grafica**. Viene visualizzata la finestra Anteprima di stampa.

È possibile eseguire tali funzioni utilizzando i pulsanti disponibili nella parte superiore della finestra.

Se si preme il pulsante **Stampa** viene aperta la finestra di dialogo **Imposta stampa** standard dalla quale è possibile inviare il lavoro di stampa alla stampante.

I pulsanti **Next Page (Pagina successiva)** e **(Pagina precedente)** consentono di spostarsi tra più pagine di un lavoro di stampa.

I pulsanti **One Page (Una pagina)** o **Two Pages (Due pagine)** consentono di definire il numero di pagine da visualizzare nella finestra di anteprima.

I pulsanti **Zoom In (Zoom avanti)** e **Zoom Out (Zoom indietro)** consentono di osservare rapidamente la pagina da un punto più o meno ravvicinato. Questa opzione non influenza l'aspetto della pagina inviata alla stampante.

Il pulsante **Chiudi** consente di chiudere la finestra di anteprima.

Stampa dalla finestra di modifica

PC-DMIS consente di inviare il contenuto della finestra di modifica a numerose periferiche di output o a un file. PC-DMIS supporta una vasta gamma di stampanti e plotter. Per informazioni sulle unità hardware compatibili, rivolgersi al rivenditore PC-DMIS.

Questa funzione consente di stampare rapporti di ispezione che includono una rappresentazione grafica del pezzo. A tale scopo, selezionare l'opzione di menu **Stampa finestra di modifica**. Prima di eseguire la stampa, è possibile impostare le opzioni di output e visualizzare la stampa in anteprima.

Impostazione delle opzioni di output e della stampante

Quando si seleziona l'opzione di menu **Imposta Stampa finestra di modifica** viene visualizzata la finestra di dialogo **Opzioni di stampa**.

È possibile utilizzare questa finestra di dialogo per specificare la destinazione del contenuto della finestra di modifica. Il contenuto può essere inviato a un file, a una stampante, a un file DMIS o a una combinazione delle tre destinazioni. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella di controllo **File**, **Stampante** o **Output DMIS** oppure una combinazione di tali opzioni.
2. A seconda delle selezioni effettuate nel passaggio precedente, saranno disponibili certe opzioni accanto a ciascuna casella di controllo.
3. Fare clic sul pulsante **OK** oppure premere INVIO. La finestra di dialogo **Opzioni di stampa** viene chiusa.

Anteprima di stampa

Selezionando **Anteprima di stampa finestra di modifica** si accede alla funzione descritta in "Anteprima di stampa".

Chiusura o uscita dai part-program

- L'opzione di menu **Chiudi** consente di salvare e chiudere il part-program attivo. Se non è stato ancora eseguito il salvataggio del pezzo, viene richiesto di specificare il nome da assegnare al file e di eseguire il salvataggio.
- L'opzione di menu **Esci** consente di uscire dal part-program corrente senza salvare le modifiche apportate. Si potranno recuperare solo i dati salvati in precedenza. Se si sceglie questa opzione, viene visualizzato un messaggio in cui viene richiesto se si desidera uscire dal programma senza salvare. Per salvare il part-program, scegliere **NO** nella casella di messaggio, quindi seguire le istruzioni in "Salvataggio di part-program".

Uscita da PC-DMIS

Per uscire dal part-program corrente e da PC-DMIS, scegliere il comando **Salva ed esci**. A differenza del comando **Esci**, il comando **Salva ed esci** consente di salvare automaticamente il part-program corrente.

Uso delle opzioni avanzate del menu File

Uso delle opzioni avanzate del menu File: introduzione

PC-DMIS rende disponibili le opzioni necessarie per la gestione dei part-program e dei file più importanti. Come in molti programmi basati su Windows, è possibile eseguire le operazioni base di gestione dei file, ovvero creazione, apertura, copia, ridenominazione ed eliminazione, utilizzando le finestre di dialogo standard disponibili di Windows. Inoltre, utilizzando PC-DMIS, è possibile eseguire diverse operazioni avanzate, ad esempio l'importazione e l'esportazione di dati CAD o l'esecuzione di part-program completi.

In questo capitolo vengono fornite informazioni specifiche sulle opzioni avanzate del menu File. Per ulteriori informazioni sulle opzioni di base, vedere la sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

In questa sezione vengono trattate le seguenti opzioni:

- Importazione dei dati CAD
- Esportazione dei dati CAD
- Modifica della visualizzazione delle immagini importate o esportate
- Esecuzione di part-program

In questa sezione vengono fornite informazioni dettagliate sulle opzioni ed i comandi suddetti.

Importazione dei dati CAD

Mediante l'opzione di menu Importa, PC-DMIS è in grado di importare dati da un file di input nel part-program corrente. Questa opzione di menu consente di visualizzare la finestra di dialogo **Importa dati**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

È possibile utilizzare i seguenti tipi di file di dati di input:

- CAD (IGES, DXF, STEP, VDAFS, DES, XYZIJK, STL, CATIA, Pro/ENGINEER o Unigraphics
- Direct CAD (ACIS, Unigraphics, Pro/E, Catia o I-DEAS)
- DMIS

- AVAIL
- DIMS

I dati DMIS e DIMS vengono trasmessi al part-program nel formato di PC-DMIS e non in un file separato.

PC-DMIS registra i dati CAD in un file separato. A questo file viene assegnato lo stesso nome file del part-program ma con l'estensione ".CAD". Tutte le operazioni effettuate (ad esempio, RINOMINA, ELIMINA e COPIA), vengono eseguite anche sul file CAD associato (se disponibile).

Esempio: viene utilizzato un part-program con il nome file TEST.PRG. Se si aggiungono dati CAD a questo part-program, PC-DMIS creerà un file CAD denominato TEST.CAD nella stessa directory. Se il part-program TEST.PRG viene eliminato in un secondo momento utilizzando il menu secondario Operazioni, PC-DMIS eliminerà anche il file TEST.CAD.

Nella versione 3.5 e in quelle successive, PC-DMIS consente di importare i file CAD esistenti per essere utilizzati con più part-program. Per informazioni su questo argomento vedere "Riferimento a un file CAD per più part-program".

Importazione di un file di dati in un part-program

1. Accedere alla finestra di dialogo **Importa dati**.
2. Spostarsi nelle directory disponibili fino a quando non viene individuata la directory contenente i file di dati.
3. Scegliere il tipo di dati di input desiderato dall'elenco a discesa **Tipo file** nella parte inferiore della finestra di dialogo e selezionare il file da importare. Se al part-program sono associati dati CAD/DIMS, ignorare questa operazione.
4. Se necessario, nell'angolo inferiore destro della finestra di dialogo selezionare le opzioni **Unisci** o **Sostituisci**.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. Se viene visualizzata la finestra di dialogo **File IGES**, effettuare le operazioni descritte di seguito.

- Per informazioni sull'uso del pulsante **Imposta** per determinare i dati CAD da elaborare e visualizzare, vedere "Modifica della visualizzazione delle immagini importate o esportate".
- Per informazioni sull'uso del pulsante **Crea 3D** per la creazione dei livelli di un pezzo importato, vedere "Crea 3D".
- Per informazioni sull'uso del pulsante **Dati** per la visualizzazione dei dati relativi a un determinato elemento IGES, vedere "Uso della finestra di dialogo Dati IGES".

6. Fare clic sul pulsante di comando **Processo**. PC-DMIS visualizzerà un messaggio per indicare il completamento dell'elaborazione del file.
7. Fare clic sul pulsante **OK** per tornare al part-program.

È possibile aggiungere i dati CAD/DIMS in qualsiasi momento durante l'esecuzione del part-program seguendo la procedura descritta nella sezione "Unisci e Sostituisci".

Nota: l'opzione Importa consente anche di importare un file DOS convertito. Vedere "Traslazione di un file del part-program" nella sezione "Traslazione di un part-program in PC-DMIS".

Riferimento a un file CAD per più part-program

Nelle precedenti versioni di PC-DMIS, la creazione di un nuovo part-program che utilizza lo stesso file IGES di altri part-program, genera automaticamente un nuovo file CAD. A partire dalla versione 3.5 è possibile disporre di più pezzi che fanno riferimento a un unico file CAD. Ciò risulta particolarmente utile quando più part-program utilizzano lo stesso modello CAD. Quando si gestiscono modelli CAD di grandi dimensioni, è possibile risparmiare una notevole quantità di spazio disponibile su disco, facendo riferimento a un solo file CAD per più programmi.

Se si desidera fare riferimento a un file CAD utilizzato in un altro part-program, eseguire le operazioni descritte nell'argomento "Importazione di un file di dati in un part-program" contenuto in questa sezione. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo **Importa dati**, selezionare **Riferimento CAD** come tipo di dati da importare, quindi procedere con il processo di importazione.

Nota: i riferimenti circolari ai file CAD non sono consentiti, pertanto se si tenta di eseguirli viene visualizzato un messaggio di errore. Ad esempio, una volta creato un part-program e averlo salvato dopo aver importato un file IGES, si verifica un errore se si tenta di importare il relativo file CAD.

Una volta eseguita l'importazione, è possibile utilizzare l'opzione di menu **Info CAD** per visualizzare informazioni sull'elemento CAD, nonché il percorso del file CAD di riferimento. Vedere "Visualizzazione delle informazioni CAD" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD". **Nota:** le modifiche apportate al modello CAD, sia a quello originale sia a quello di riferimento, vengono applicate anche a tutti gli altri part-program basati su tale modello. Ad esempio, le modifiche apportate al modello CAD originale, vengono apportate a tutti i modelli a cui fa riferimento l'originale. Allo stesso modo, le modifiche apportate al modello di riferimento vengono applicate all'originale.

Unisci e Sostituisci

Se al part-program selezionato sono già associati dati CAD/DIMS, PC-DMIS visualizza i pulsanti di opzione **Unisci** e **Sostituisci** nell'angolo in basso a destra della finestra di dialogo **Importa dati**. È possibile scegliere Unisci *o* Sostituisci.

- Se si seleziona l'opzione **Unisci** (nuovi dati), PC-DMIS *aggiungerà* i dati di input al part-program senza eliminare i dati esistenti.
- Se si seleziona l'opzione **Sostituisci**, PC-DMIS *eliminerà* i dati esistenti e li sostituirà con i nuovi dati di input.

Importazione di un file CAD/DIMS

Per importare un file di dati CAD/DIMS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Importa dati**.
2. Spostarsi nelle directory disponibili.
3. Inserire il file di input necessario nella casella **Nome file** oppure selezionarne uno dall'elenco sottostante la casella **Nome file**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **File IGES**. Nella finestra di dialogo **File IGES** vengono visualizzate tutte le informazioni relative al file di dati indicato.

5. Se si desidera modificare la visualizzazione del file IGES importato, fare clic sul pulsante **Imposta**. Vedere "Modifica della visualizzazione delle immagini importate o esportate".
6. Per aggiungere il file di input al part-program selezionato, fare clic sul pulsante di comando **Processo**. PC-DMIS visualizzerà un messaggio per indicare il completamento dell'elaborazione del file.
7. Per completare l'operazione, fare clic sul pulsante **OK**. Viene aperto nuovamente il part-program.

Selezionare il pulsante **Annulla** per annullare l'intera operazione e chiudere la finestra di dialogo **File IGES**.

Per informazioni sui diversi formati di file di input, vedere "Uso della modalità offline".

Importazione dei file DMIS

Nota: quando si importa un programma DMIS, viene sovrascritto il contenuto del file di programma PC-DMIS, contrassegnato dall'estensione ".prg".

Per importare un file di programma DMIS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire in PC-DMIS il part-program nel quale si desidera importare il file di programma DMIS.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Importa dati**.
3. Scegliere **File DMIS** dall'elenco **Tipo file** disponibile nell'angolo inferiore sinistro della finestra di dialogo. Vengono visualizzati i file di programma con estensione ".dmi" o ".dms".
4. Spostarsi nelle directory disponibili fino a quando non viene individuare la directory contenente il file di programma DMIS desiderato e selezionarlo dal relativo elenco.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Seleziona file** tastatore **da usare durante traslazione DMIS**. A questo punto, sono disponibili tre opzioni relative all'uso di un file del tastatore per la traslazione.
   - La prima possibilità consiste nell'utilizzare la finestra di dialogo per spostarsi tra le directory disponibili fino a quando non viene individuato il file del tastatore da utilizzare per la traslazione. Selezionare l'opzione **Braccio master**, **Braccio slave** o **Braccio singolo** per determinare il braccio che dovrà utilizzare il file del tastatore selezionato. Fare clic sul pulsante **OK** per continuare. PC-DMIS aggiungerà ulteriori punte o sensori indicati nei programmi DMIS non ancora inclusi nel file del tastatore.
   - La seconda possibilità consiste nel selezionare il pulsante **Crea**. PC-DMIS crea un nuovo file del tastatore in base alle istruzioni SNSDEF presenti nel file di programma DMIS. Il nome del file del tastatore corrisponde al nome del file di programma DMIS, ma con estensione ".prb".

Nota: quando si utilizza il pulsante **Crea**, la configurazione del tastatore viene automaticamente creata in base alle impostazioni di un polso PH9 con una connessione TP2 ed una punta TIP2BY20MM. Tuttavia, se il programma DMIS non contiene alcuna istruzione SNSDEF, la configurazione del tastatore non verrà creata.

- La terza possibilità consiste nella selezione dell'opzione **Salta**. In questo modo, le istruzioni SNSDEF e SNSLCT presenti nel programma DMIS vengono ignorate durante la traslazione.

6. Se si selezionano i pulsanti **OK** o **Crea** per la traslazione delle istruzioni SNSDEF nel file di programma DMIS e il file del tastatore non contiene alcuna punta o sensore, viene visualizzata la finestra di dialogo **Seleziona punta**. Questa finestra di dialogo consente di verificare se la punta tradotta corrisponde alla relativa definizione SNSDEF. In questa finestra di dialogo viene visualizzato un elenco delle punte presenti nel file del tastatore, compresa la punta recentemente tradotta. Inoltre, viene visualizzata l'istruzione SNSDEF corrente della quale è in esecuzione la traslazione. A questo punto, è possibile selezionare diverse opzioni.

   - Fare clic su **OK** per accettare la traslazione del puntatore per l'istruzione SNSDEF visualizzata.
   - Fare clic su **OK tutti** per accettare tutte le punte traslate per ciascuna istruzione SNSDEF presente nel file di programma DMIS. La finestra di dialogo **Seleziona punta** non viene più visualizzata.
   - Fare clic su **Ignora** per ignorare l'istruzione SNSDEF.
   - Fare clic su **Aggiungi punta** per aprire la finestra di dialogo **Utility tastatore** ed aggiungere manualmente una o più punte.
   - Fare clic su **Stima punta** per fare in modo che PC-DMIS valuti nuovamente l'istruzione SNSDEF corrente per individuare una migliore traslazione. Utilizzare questa opzione soltanto se sono state aggiunte manualmente una o più punte mediante il pulsante **Aggiungi punta**.

Nota: se la configurazione predefinita del tastatore non corrisponde alla configurazione del tastatore della macchina, si consiglia di creare in PC-DMIS un file del tastatore con la configurazione del tastatore corretta *prima* di importare un file di programma DMIS. Scegliere questo file del tastatore quando viene visualizzata la finestra di dialogo **Seleziona file tastatore da usare durante traslazione DMIS**, quindi fare clic su **OK**. In questo modo il traduttore seleziona le punte più appropriate durante la traslazione delle istruzioni SNSDEF.

Se si desidera che PC-DMIS visualizzi i messaggi di avvertenza se si verificano errori durante il processo di importazione dei file DMIS, vedere l'argomento "Visualizzazione di avvertenze in DMIS" nella sezione "Modifica del registro di sistema".

Importazione dei file STEP e VDAFS

1. Accedere alla finestra di dialogo Importa **dati**.
2. Selezionare STEP di VDAFS da **Elenco tipo file**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **STEP Import (Importa STEP)** o **VDAFS Import (Importa VDAFS)**.
3. Selezionare le opzioni disponibili.
4. Per importare il file fare clic su **Importa**.

Nota: la finestra di dialogo VDAFS non presenta differenze significative rispetto alla finestra di dialogo **Importa STEP**.

Elabora entità indipendenti

Le caselle di controllo disponibili nella sezione **Elabora entità indipendenti** della finestra di dialogo consentono di definire le entità indipendenti da importare. Per entità indipendente si

intende un'entità che non è subordinata (entità figlio) ad un'altra entità del modello. Pertanto, nessuna entità utilizza l'entità indipendente per definire la propria geometria. A destra delle caselle di controllo **Entità indipendente**, viene visualizzato il numero di ciascun tipo di entità indipendente. Se per un tipo non sono disponibili entità indipendenti, la relativa casella di controllo non è attiva.

Per la maggior parte dei modelli, è sufficiente importare solo i solidi indipendenti. Per i file VDAFS, è necessario importare anche le shell, le facciate e le superfici, oltre ai solidi, per definire la geometria completa del modello. Solitamente, le curve indipendenti non fanno parte del modello, ma vengono inserite come guide al momento della creazione del modello.

Nota: verranno elaborate tutte le entità dipendenti indipendentemente dal tipo di entità indipendenti importate. Per entità dipendente si intende un'entità figlio di un'altra entità padre. L'entità padre utilizza l'entità figlio per definire tutta la relativa geometria o parte di essa.

Inverti ordine patch U-V per superfici spline

La casella di controllo **Inverti ordine patch U-V per superfici spline** consente di correggere un problema relativo alle superfici spline presenti nei file VDAFS. Se, in seguito all'importazione di un file VDAFS, le superfici non vengono visualizzate correttamente, provare a importare nuovamente il file dopo aver selezionato questa casella di controllo.

Importazione

Fare clic sul pulsante **Importa** per importare il file.

Importazione di un file XYZIJK

L'estensione dei file XYZIJK è .xyz. È possibile visualizzare i valori presenti in un file .xyz mediante un qualsiasi editor di testo.

I file di tipo XYZIJK sono file semplici contenenti informazioni sugli elementi espresse in base al sistema di coordinate xyz con o senza un vettore. La quantità di valori numerici presenti su ciascuna linea determina l'elemento creato.

PC-DMIS legge le righe del file di dati .xyz e converte i punti nell'elemento indicato nella tabella seguente in base alla quantità di valori numerici presenti su ciascun riga:

Numeri riga	Descrizione	Elemento CAD generato
3	1° numero=valore X 2° numero=valore Y 3° numero=valore Z	Punto senza vettore
4	1° numero=valore X 2° numero=valore Y 3° numero=valore Z 4° numero=diametro	Cerchio CAD con vettore basato sul piano di lavoro
5	1° numero=valore X 2° numero=valore Y 3° numero=valore Z 4° numero=nessun valore 5° numero=nessun valore	Punto senza vettore
6	1° numero=valore X 2° numero=valore Y 3° numero=valore Z 4° numero=valore I 5° numero=valore J 6° numero=valore K	Punto con vettore
7	1° numero=valore X	Cerchio con vettore

	2° numero=valore Y 3° numero=valore Z 4° numero=valore I 5° numero=valore J 6° numero=valore K 7° numero=diametro	
8+	1° numero=valore X 2° numero=valore Y 3° numero=valore Z 4° numero=valore I 5° numero=valore J 6° numero=valore K 7° numero=nessun valore 8° numero=nessun valore	Punto con vettore

Esempio: se nel file XYZ è presente una linea con i valori `25,280,750,25`, PC-DMIS crea un cerchio con il baricentro in corrispondenza delle coordinate x=25, y=280 e z=750 e con un diametro pari a 25.

Dopo aver selezionato il file da importare, nella finestra di dialogo **File XYZ** viene visualizzato l'elemento costruito utilizzando il file XYZ.

Nota: tenere presente che l'ordine di creazione degli elementi nel file .xyz potrebbe non corrispondere all'ordine in cui tali elementi vengono generati in PC-DMIS.

Dopo aver selezionato il pulsante **OK**, nella finestra di visualizzazione grafica vengono visualizzati gli elementi CAD creati.

Note sui file XYZIJK

PC-DMIS è in grado di leggere i file di testo contenenti i dati XYZ e, se possibile, IJK. È opportuno che il file ASCII contenga i punti di ispezione nominali (teorici) da misurare. Inoltre, è necessario che il file sia conforme alle seguenti regole:

1. È necessario che nelle colonne da 1 a 6 della prima riga del file siano contenuti i caratteri "XYZIJK", ovvero la parola chiave che consente a PC-DMIS di distinguere i tipi di file DES e IGES. *Tali caratteri devono essere in lettere maiuscole*.

   I caratteri della prima riga del file sono i seguenti:
   Col. 1 = X
   Col. 2 = Y
   Col. 3 = Z
   Col. 4 = I
   Col. 5 = J
   Col. 6 = K

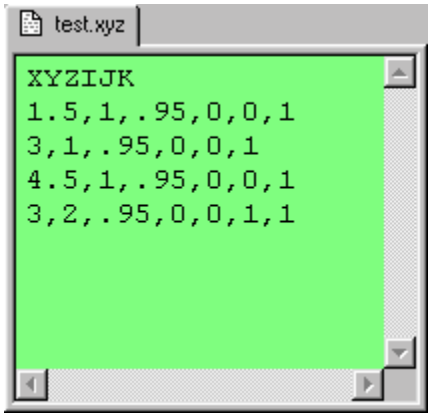
2. Se nel file sono presenti dati metrici, è necessario che la parola METRIC sia contenuta nelle colonne da 11 a 16, come riportato di seguito:

   Col. 11 = M
   Col. 12 = E
   Col. 13 = T
   Col. 14 = R
   Col. 15 = I
   Col. 16 = C

   Se la parola chiave METRICO non è presente, viene inserita la parola predefinita INCH (POLLICI).
   In tal caso, lasciare vuota la parte rimanente della prima riga

3. È *necessario* che ogni riga contenga da tre (3) a otto (8) numeri a virgola mobile, *separati da una virgola*.

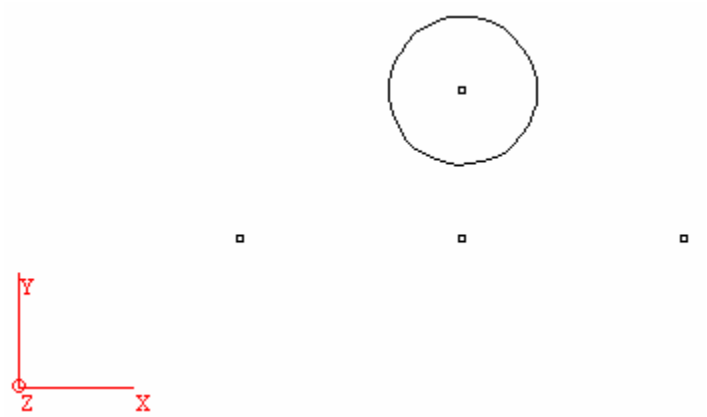
Si prenda in considerazione il seguente file XYZIJK di esempio:



File di esempio XYZIJK in un editor di testo

- La riga 1 contiene la parola chiave XYZIJK e poiché la parola chiave METRICO non è presente nelle colonne da 11 a 16, il valore predefinito è INCH (POLLICI).
- La riga 2 genera un punto con un vettore.
- La riga 3 genera un punto con un vettore.
- La riga 4 genera un punto con un vettore.
- La riga 5 produce un cerchio con un vettore e un diametro.

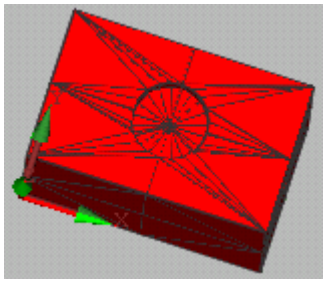
Una volta eseguita l'importazione, nella finestra di visualizzazione grafica viene visualizzato il seguente risultato:



Finestra di visualizzazione grafica contenente il file di esempio XYZIJK importato in PC-DMIS.

Importazione di un file STL

Il formato per stereolitografia (STL) è rappresentato da un file ASCII o binario utilizzato nei processi di produzione che fornisce un elenco delle sfaccettature triangolari che descrivono un modello di solido generato dal computer. Questo formato costituisce l'input standard per la creazione rapida di macchine prototipo.



File STL importato di esempio

Per importare un file STL, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire in PC-DMIS il part-program nel quale si desidera importare il file di programma DMIS.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Importa dati**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
3. Scegliere **STL Files (File STL)** da **Elenco tipo file** disponibile nell'angolo inferiore sinistro della finestra di dialogo. PC-DMIS elenca i file di programma che terminano con l'estensione file .stl.
4. Spostarsi nelle directory disponibili fino a quando non viene individuata la directory contenente il file STL desiderato, quindi selezionare tale file dall'elenco. Il file STL può essere in formato ASCII o binario.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS importa i dati sotto forma di un elenco delle sfaccettature che compongono un modello solido.

Importazione di un file CATIA

PC-DMIS consente di eseguire la traslazione di un file CATIA e di importare tale file in un part-program di PC-DMIS. Questo tipo di importazione si distingue dall'uso dell'interfaccia diretta al file CAD CATIA, come descritto in "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD CATIA per PC-DMIS versione 3.5" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Per importare un file CATIA, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire in PC-DMIS il part-program nel quale si desidera importare il file di programma CATIA.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Importa dati**.
3. Scegliere **CATIA Files (File CATIA)** da **Elenco tipo file** disponibile nell'angolo inferiore sinistro della finestra di dialogo. PC-DMIS elenca i file di programma che terminano con le seguenti estensioni file: .mod, .exp, .iso e .cat.
4. Spostarsi nelle directory disponibili fino a quando non viene individuata la directory contenente il file CATIA desiderato, quindi selezionare tale file dall'elenco.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importazione CATIA**.
6. Tramite la descrizione della finestra di dialogo fornita nelle intestazioni, selezionare le opzioni desiderate dalla finestra di dialogo **Importazione CATIA**.
7. Fare clic sul pulsante **OK** per fare in modo che PC-DMIS importi il file.

Selezione modello

Se per i file CATIA sono disponibili più modelli, l'elenco **Selezione modello** consente di specificare il modello da importare.

Selezione asse

L'elenco **Selezione** asse consente di determinare il sistema di coordinate utilizzato per il modello in fase di importazione.

Opzioni di elaborazione

La sezione **Opzioni di elaborazione** consente di applicare un filtro alle entità importate. È possibile utilizzare gli elenchi disponibili per controllare le entità del modello che verranno importate. Sono disponibili tre tipi di filtri: tipo entità, colore entità e layer entità. È possibile combinare tali filtri e limitare il numero di entità di cui verrà eseguita l'importazione.

Esempio: si supponga che un file sia composto da numerosi tipi di entità e colori su più layer. Tra tutte le entità da importare, è possibile selezionare un tipo specifico, ad esempio una curva. Nell'elenco delle curve risultante, è quindi possibile applicare un filtro in base il colore specifico dell'entità, ad esempio blu. Viene visualizzato un nuovo elenco, contenente le curve blu, in cui è possibile applicare un ulteriore filtro in base al layer, ad esempio specificando 15. Al termine di questa operazione vengono importate tutte le curve di colore blu che si trovano sul layer 15.

Elabora tutte le entità

Selezionare questa casella di controllo per importare tutti i tipi di entità. Per applicare un filtro ai tipi di entità da importare, deselezionare questa casella di controllo, quindi selezionare dall'elenco i tipi di entità che si desidera importare. È possibile selezionare più voci tenendo premuto il tasto CTRL durante la selezione.

Elabora tutti i colori

Selezionare questa casella di controllo per importare le entità di qualsiasi colore. Per applicare un filtro ai colori da importare, deselezionare questa casella di controllo, quindi selezionare dall'elenco i colori che si desidera importare.

Elabora tutti i layer

Selezionare questa casella di controllo per importare nel modello tutti i layer. Per applicare un filtro ai layer da importare, deselezionare questa casella di controllo, quindi selezionare dall'elenco i layer che si desidera importare.

Elabora entità nascoste

Selezionare questa casella di controllo per importare le entità nascoste. Se non si desidera importare le entità nascoste, deselezionare questa casella di controllo.

Preferenza ritaglio

L'area **Preferenza ritaglio** consente di specificare il modo in cui le superfici ritagliate devono essere rappresentate in PC-DMIS.

Selezionare l'opzione **Ritaglio UV** per ritagliare le superfici nello spazio-parametro delle superfici.

Selezionare l'opzione **Ritaglio XYZ** per ritagliare le superfici nello spazio-modello.

Il modello risultante dalla traslazione, dovrebbe risultare identico indipendentemente dall'opzione di ritaglio selezionata. Tuttavia, se si importano modelli definiti in modo incompleto, l'opzione selezionata può influire sui risultati. In genere, la selezione dell'opzione **Ritaglio UV** garantisce risultati migliori.

Importazione di un file Pro/ENGINEER

PC-DMIS consente di eseguire la traslazione di un file Pro/ENGINEER e di importare tale file in un part-program di PC-DMIS. Questo tipo di importazione si distingue dall'uso dell'interfaccia diretta al file CAD Pro/ENGINEER, come descritto in "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER per PC-DMIS versione 3.5" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Per importare un file Pro/ENGINEER, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire in PC-DMIS il part-program nel quale si desidera importare il file Pro/ENGINEER.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Importa dati**.
3. Scegliere **Pro/ENGINEER Files (File Pro/ENGINEER)** da **Elenco tipo file** disponibile nell'angolo inferiore sinistro della finestra di dialogo. PC-DMIS elenca i file di programma che terminano con le seguenti estensioni file: .prt e .asm.
4. Spostarsi nelle directory disponibili fino a quando non viene individuata la directory contenente il file Pro/ENGINEER desiderato, quindi selezionare tale file dall'elenco.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importazione Pro/ENGINEER**.
6. Tramite la descrizione della finestra di dialogo fornita nelle intestazioni, selezionare le opzioni desiderate dalla finestra di dialogo **Importazione Pro/ENGINEER**.
7. Fare clic sul pulsante **OK** per fare in modo che PC-DMIS importi il file.

Opzioni di elaborazione

La sezione **Opzioni di elaborazione** consente di selezionare i tipi di entità da importare.

Elabora superfici solide

Selezionare questa casella di controllo per importare tutte le entità a superficie solida.

Elabora tutti i datum

Selezionare questa casella di controllo per importare tutte le entità datum. Per applicare un filtro ai datum da importare, deselezionare questa casella di controllo, quindi selezionare dall'elenco i tipi di entità datum che si desidera importare.

Importazione di un file Unigraphics

PC-DMIS consente di eseguire la traslazione di un file Unigraphics e di importare tale file in un part-program di PC-DMIS. Questo tipo di importazione si distingue dall'uso dell'interfaccia diretta al file CAD Unigraphics, come descritto in "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Unigraphics per PC-DMIS versione 3.5" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Per importare un file a Unigraphics, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire in PC-DMIS il part-program nel quale si desidera importare il file Unigraphics.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Importa dati**.
3. Scegliere **Unigraphics Files (File Unigraphics)** da **Elenco tipo file** disponibile nell'angolo inferiore sinistro della finestra di dialogo. PC-DMIS elenca i file di programma che terminano con le seguenti estensioni file: .prt, .x_t, *.x_b, *.xmt_txt e *.xmt_bin.

4. Spostarsi nelle directory disponibili fino a quando non viene individuata la directory contenente il file Unigraphics desiderato, quindi selezionare tale file dall'elenco.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importazione Unigraphics**.
6. Selezionare i tipi di entità da importare dall'area **Opzioni di elaborazione**. I tipi di entità che è possibile importare sono corpi solidi, corpi in lamiera ed entità nascoste.
7. Fare clic sul pulsante **OK** per fare in modo che PC-DMIS importi il file.

Importazione di un file MMIV

I file MMIV, ad esempio AVAIL, sono tipi di file utilizzati nel pacchetto di misurazione geometrica Micro Measure IV di Brown & Sharpe. PC-DMIS consente di importare questo tipo di file nei part-program di PC-DMIS.

Per importare un file MMIV, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire in PC-DMIS il part-program nel quale si desidera importare il file di programma MMIV.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Importa dati**.
3. Scegliere **MMIV Files (File MMIV)** da **Elenco tipo file** disponibile nell'angolo inferiore sinistro della finestra di dialogo. PC-DMIS elenca i file di programma che iniziano con il prefisso "llf" di MMIV.
4. Spostarsi nelle directory disponibili fino a quando non viene individuata la directory contenente il file di programma MMIV desiderato, quindi selezionare tale file dall'elenco.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Scegli metodo di traslazione** in cui viene richiesto di specificare il metodo da utilizzare per importare i dati nel part-program.
6. Selezionare un'opzione di traslazione, quindi fare clic su **OK**. PC-DMIS elabora la richiesta.
7. Per ogni comando `TOOLCHANGE` (`MODIFICAUTENSILE`) individuato nel file MMIV, PC-DMIS chiede di selezionare un file tastatore di PC-DMIS.
8. Per ogni comando `TIPCHANGE` (`MODIFICAPUNTA`) individuato nel file MMIV, PC-DMIS chiede di selezionare una punta di tastatore dall'elenco **Punta da usare** nella finestra di dialogo **Seleziona punta**.
9. Fare clic su **OK** o su **OK tutti**, come indicato nelle istruzioni visualizzate, quindi effettuare di nuovo le operazioni descritte al punto precedente. Alla chiusura della finestra di dialogo **Seleziona punta**, viene visualizzata la finestra di dialogo **Seleziona piano di lavoro**.
10. Selezionare il piano di lavoro corrispondente alle impostazioni correnti, quindi fare clic su **OK**. PC-DMIS importa i dati nel part-program.

Importante: dopo aver eseguito l'importazione in PC-DMIS dei part-program MMIV contenenti la parola chiave `BRANCH/TEST` (`DIRAMAZIONE/TEST`) o un comando `BRANCH/LABEL` (`DIRAMAZIONE/ETICHETTA`) all'interno di un blocco dell'elemento, i comandi PC-DMIS associati (ovvero IF e GOTO) verranno spostati *prima* del blocco dell'elemento. Questo errore verrà corretto nelle versioni future di PC-DMIS.

Importazione di un file Direct CAD

Anziché convertire i dati CAD nel formato CAD interno di PC-DMIS, è possibile utilizzare direttamente i tipi di file Direct CAD. I dati CAD presenti in questi tipi di file mantengono il formato nativo una volta eseguita l'importazione. Le routine create in tali formati CAD vengono utilizzate per tutti i calcoli eseguiti sui dati CAD. L'accesso diretto ai dati CAD elimina i problemi derivanti dagli errori o dai limiti di conversione.

Per ulteriori informazioni sull'importazione dei file Direct CAD, vedere "Interfacce Direct CAD".

Tassellazione di un pezzo senza licenza CAD

A partire dalla versione 3.5, è possibile eseguire la tassellazione dell'immagine di un pezzo dell'interfaccia Direct CAD anche se non si dispone della relativa licenza CAD. Le modalità di accesso a tale funzionalità variano in base al tipo di interfaccia Direct CAD. In generale, è sufficiente accedere al part-program dell'interfaccia Direct CAD. In questo caso, PC-DMIS visualizza il pezzo, ma non rende disponibili tutte le funzionalità. Ad esempio, non è consentito creare un punto vettore misurato sul pezzo.

Uso della finestra di dialogo Dati IGES

La finestra di dialogo **Dati IGES** consente di selezionare un determinato elemento nella casella di riepilogo per visualizzare le informazioni relative al diametro, ai valori nominali XYZ dell'elemento e altre informazioni.

Per visualizzare le informazioni relative ai dati CAD di cui è in corso l'importazione nella finestra di dialogo **Dati IGES**, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Avviare l'importazione del file CAD o IGES. Vedere "Importazione di un file CAD/DIMS".
2. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo **File IGES**, fare clic su **Processo** per importare i dati.
3. Al termine dell'importazione, fare clic sul pulsante **Dati**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dati IGES**.

Crea 3D

Il pulsante **Crea 3D** indica a PC-DMIS di trasformare un disegno CAD bidimensionale in un disegno tridimensionale, mediante la creazione dei livelli tridimensionali desiderati. I dati di origine devono essere definiti su un unico piano parallelo al piano Z (= 0).

Per ulteriori informazioni su questa opzione, vedere la sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Esportazione dei dati CAD

Oltre a poter importare i dati CAD, in PC-DMIS è possibile anche esportare i dati CAD in diversi formati file dal part-program attivo.

L'opzione di menu **Esporta** *invia* i dati da un part-program ad un file di output. I formati disponibili per il file di output sono DES, DMIS, IGES, AVAIL, STEP, VDAFS, Tutor, BASIC o un formato generico.

Per esportare i dati dal part-program corrente, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Esporta** nella barra di menu oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome file del part-program in Gestione risorse, quindi selezionare

Esporta. Questa azione consente di aprire la finestra di dialogo **Esporta dati**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

2. Selezionare il tipo di dati desiderato dall'elenco **Tipo file**. Vengono visualizzati i file disponibili per il tipo di dati indicato.
3. Inserire il nome del file da creare nella casella **Nome file** oppure selezionare un file esistente dall'elenco. Se si seleziona un file esistente, PC-DMIS sostituisce i dati correnti con i dati creati mediante l'operazione di **esportazione**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Esporta dati** viene chiusa e viene visualizzata una nuova finestra di dialogo, in base al tipo di dati specificati. Tale ulteriore finestra di dialogo viene visualizzata se si esegue l'esportazione di uno dei seguenti tipi di dati: IGES, STEP, VDAFS, DFX/DWG, GENERIC, DES
5. Selezionare un **allineamento** tra quelli disponibili nel relativo elenco ed impostare le opzioni appropriate.
6. Fare clic su **Processo**, **Esporta** o **OK**, a seconda della finestra visualizzata. Il file di esportazione viene generato da PC-DMIS.

Se si esportano file IGES, è necessario specificare ulteriori informazioni. Vedere "Esportazione di un file IGES".

Nota: quando si esporta un file DES, è possibile creare un file di output DES in base ai valori nominali. A tale scopo, selezionare la casella di controllo **Valori nominali di output** nella finestra di dialogo **File DES** prima di selezionare il pulsante **Processo**.

Esportazione di un file IGES

Per esportare un file IGES, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Esporta dati**.
2. Spostarsi nelle directory disponibili.
3. Selezionare i file di output necessari e fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **File IGES**.
   Nella finestra di dialogo **File IGES** vengono visualizzate tutte le informazioni particolarmente importanti relative al file di dati indicato. Se si seleziona la casella di controllo **Solo elementi selezionati**, PC-DMIS esporterà solo gli elementi selezionati. È possibile fare clic sul pulsante **Imposta** per modificare la visualizzazione dell'immagine esportata. Vedere "Modifica della visualizzazione delle immagini importate o esportate".
4. Selezionare un'opzione nell'area **Allineamento**.
5. Fare clic sul pulsante **Processo** nella finestra di dialogo **File IGES** per esportare i dati IGES dal part-program selezionato. PC-DMIS visualizzerà un messaggio per indicare il completamento dell'elaborazione del file.
6. Fare clic sul pulsante **OK** per completare l'esportazione del file IGES.

Esportazione in un file di modello I-DEAS DCI

Per eseguire l'esportazione in un pezzo I-DEAS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Esporta dati**.

2. Selezionare **I-DEAS DCI** dall'elenco **Tipo di dati**. Numerose opzioni della finestra di dialogo risultano nascoste.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione pezzi I-DEAS**.
4. Fare clic sul pulsante **Connessione al server**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Connessione al server I-DEAS**. Utilizzare questa finestra di dialogo per connettersi a un server I-DEAS. Per ulteriori informazioni sull'uso della finestra di dialogo **Connessione al server I-DEAS**, vedere l'argomento "Uso della finestra di dialogo Connessione al server I-DEAS" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD". Una volta stabilita la connessione a un server I-DEAS, viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione pezzi I-DEAS**. Viene fornito un elenco di tutti i progetti disponibili nei dati I-DEAS installati.
5. Fare clic su **Connetti** per eseguire la connessione al server. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione pezzi I-DEAS**.
6. Selezionare un progetto e il file di modello in cui eseguire l'esportazione. A tale scopo, selezionare un pezzo esistente dall'elenco **Pezzi nel file di modello selezionato**. È anche possibile creare un nuovo pezzo inserendo i valori appropriati nelle caselle **Contenitore**, **Nome** e **Numero parte**.

Nota: non è consentito creare elementi di geometria delle superfici, ad elementi cilindro, cono o sfera, in un pezzo esistente. Se si esegue un'esportazione in un pezzo esistente, questi tipi di elemento verranno ignorati. Per esportare i tipi di elemento di superficie, è necessario creare un nuovo pezzo.

Nota: i caratteri riportati di seguito non sono validi e non è consentito utilizzarli nelle caselle **Contenitore**, **Nome pezzo** o **Numero parte**:

:
;
,
"
*
?

---

1. Dopo aver specificato un pezzo, fare clic sul pulsante **Esporta in pezzo**. Nel caso di un nuovo pezzo, viene visualizzata una finestra di messaggio in cui viene richiesto se si desidera creare un pezzo.
2. Per creare il pezzo I-DEAS, fare clic su **Sì**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Esporta I-DEAS**.
3. Selezionare un'opzione nella casella **Allineamento**.
4. Selezionare le altre opzioni di esportazione desiderate.
5. Fare clic sul pulsante **Esporta** per completare l'esportazione nel pezzo I-DEAS. Al termine del processo di esportazione, PC-DMIS indica automaticamente al server I-DEAS di salvare il file di modello del pezzo.

Modifica della visualizzazione delle immagini importate o esportate

Se durante l'importazione o l'esportazione si fa clic sul pulsante **Imposta** nella finestra di dialogo **File** IGES, viene visualizzata la finestra di dialogo per l'importazione **IMPOSTAZIONE IGES** o

la finestra di dialogo per l'esportazione **IMPOSTAZIONE SCRITTURA IGES**. Queste finestre di dialogo consentono di modificare la visualizzazione dell'immagine IGES/DMIS.

Modifica della visualizzazione del file CAD importato

Per accedere alla finestra di dialogo **Impostazione** IGES e modificare la visualizzazione dell'immagine IGES/DMIS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Avviare l'importazione del file CAD. Vedere "Importazione di un file CAD/DIMS".
2. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo **File IGES**, fare clic sul pulsante **Imposta**.
3. Selezionare la casella di controllo desiderata nella finestra di dialogo **IMPOSTAZIONE IGES**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

PC-DMIS disegnerà l'immagine CAD selezionata in base alle opzioni selezionate.

Informazioni sulle opzioni disponibili

La casella di controllo Superficie di rivoluzione è disponibile se si utilizzano superfici ritagliate che hanno, come superficie di base, una superficie di rivoluzione che non viene letta correttamente. In tal caso, selezionare le opzioni appropriate nella sezione **Superficie ritagliata** della finestra dialogo.

Se la casella di controllo **Predefinito** è selezionata, PC-DMIS userà le impostazioni correnti per elaborare tutte le entità future.

Area Process Entities with Use (Elabora entità con uso)

Nell'area **Process Entities with Use (Elabora entità con uso)** sono disponibili sei caselle di controllo per la selezione delle opzioni di impostazione dell'immagine CAD / DIMS. Tali caselle di controllo sono descritte nella tabella riportata di seguito.

Casella di controllo	Descrizione
Geometria	Determina se importare o meno le entità geometriche dal file. Per entità geometriche si intendono le curve e le superfici che definiscono il modello.
Annotazione	Determina se importare o meno le entità di annotazione dal file. Queste entità vengono utilizzate per aggiungere annotazioni o descrizioni a un file e comprendono quanto segue: dimensione angolare, dimensione del diametro, nota del flag, etichetta generale, dimensione lineare, dimensione ordinata, dimensione del punto, dimensione del raggio, simbolo generale ed entità dell'area sezionata.
Definizione	Determina se importare o meno le entità di definizione dal file. Tali entità vengono utilizzate nelle strutture di definizione del file e comprendono quanto segue: nota generale, associazione, definizione associativa, definizione del carattere della linea, definizione della macro, definizione della figura secondaria, definizione del carattere del testo, modello di visualizzazione del testo ed entità di definizione della figura

	secondaria di rete.
Altro	Determina se importare o meno altre entità dal file. Queste entità vengono utilizzate per altri scopi, ad esempio per definire gli elementi nel file e comprendono ad esempio l'entità per la definizione del colore e la geometria associativa dimensionata.
Logico/Posizionale	Determina se importare o meno le entità logico/posizionali dal file. Queste entità costituiscono il riferimento logico o posizionale per le altre entità. Attualmente PC-DMIS non consente di elaborare entità di questo tipo.
2-D parametrico	Determina se importare o meno le entità di tipo 2-D parametrico dal file. Queste entità sono posizionate nello spazio del parametro XY a due dimensioni e costituiscono un sottoinsieme dello spazio XYZ a tre dimensioni, ignorando la coordinata Z. Questo tipo di entità viene utilizzato per definire le curve di ritaglio sulle superfici. Attualmente, questa casella di controllo non viene utilizzata in PC-DMIS. Per ulteriori informazioni, vedere "Informazioni sulle opzioni disponibili".

Se si selezionano tutte e sei le caselle di controllo, tutte le entità IGES nel file corrispondente vengono importate.

Area Elabora entità se

Nell'area **Elabora entità se** sono disponibili caselle di controllo che consentono di elaborare determinate entità nel caso in cui si verifichino specifiche condizioni. Nella tabella riportata di seguito vengono descritte le condizioni che possono verificarsi e la descrizione delle caselle di controllo disponibili.

Condizione	Descrizione
Elabora le entità se si verifica la condizione Fisicamente dipendente	Determina se deve essere visualizzata la superficie base di una **Curva su superficie parametrica**.
Elabora le entità se si verifica la condizione Logicamente dipendente	Determina se importare o meno le entità logicamente dipendenti dal file IGES.
Elabora le entità se si verifica la condizione Blanked (Vuota)	Determina se importare o meno le entità vuote.

Area Superfici ritagliate

Nell'area **Superfici ritagliate** sono disponibili caselle di controllo utilizzabili per la corretta elaborazione delle superficie ritagliate.

Casella di controllo	Descrizione
Mostra ritaglio	Mostra la superficie ritagliata.
Mostra superficie base	Mostra la superficie non ritagliata, ovvero la superficie di base.
Usa curve B	Se nel file IGES sono presenti curve B, selezionare questa casella di controllo al fine

	di utilizzare tali curve come definizione di ritaglio. Inoltre potrebbe essere necessario selezionare questa casella di controllo se nel modello le curve di ritaglio C sono definite in modo incompleto. Se si seleziona questa casella di controllo, le curve di ritaglio C vengono rigenerate dalle curve di ritaglio B.
Usa curve C	Se nel file IGES sono presenti curve C, selezionare questa casella di controllo al fine di utilizzare tali curve come definizione di ritaglio. Può essere necessario utilizzare questa opzione se nel modello le curve di ritaglio B sono definite in modo incompleto. Se si seleziona questa casella di controllo, le curve di ritaglio B vengono rigenerate dalle curve di ritaglio C.

Se si seleziona la casella di controllo **Mostra ritaglio**, vengono attivate anche le caselle di controllo sottostanti. È possibile utilizzare curve B o C come definizione di ritaglio, a seconda degli attributi della superficie di ritaglio.

Nota: tenere presente che se si utilizzano le curve C come definizione di ritaglio, PC-DMIS deve calcolare anche le curve B. Questa operazione può richiedere tempi particolarmente lunghi.

Inoltre, se il file IGES contiene superfici ritagliate che presentano una superficie di rivoluzione come base, vengono attivate le caselle riportate nella seguente tabella:

Casella di controllo	Descrizione
Inverti parametri	Determina se impostare o meno le curve di ritaglio B che invertono i parametri U e V.
Parametro V da 0 a 1	Determina se impostare o meno il parametro V definito nell'intervallo da 0 a 1, anziché nei radianti.
Parametro U da 0 a 1	Determina se impostare o meno il parametro U definito nell'intervallo da 0 a 1, anziché nei radianti, quando la superficie di rivoluzione è generata da un arco.
Mostra superficie base	Determina se visualizzare o meno la superficie non ritagliata.

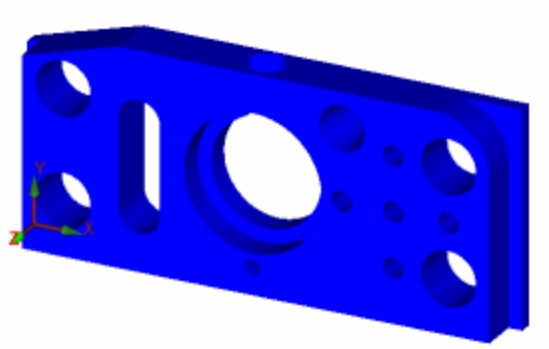
Definizione delle curve di ritaglio

Le curve di ritaglio possono essere definite in due modi:

1. **Uso delle coordinate 3D nello spazio del modello (le coordinate in cui è definita la superficie).** Queste coordinate sono note come curve di ritaglio C in quanto ogni coordinata richiede tre valori per l'inserimento nello spazio del modello (1, 2, 3; A, B, C). La curva deve essere definita in modo che coincida geometricamente con la superficie. In altri termini, la curva deve trovarsi sulla superficie. Tuttavia una curva di ritaglio C definita in modo incompleto può fare in modo che questa regola non venga soddisfatta.
2. **Definizione della posizione della curva mediante le posizioni relative sulla superficie.** Le curve di ritaglio B vengono definite in questo modo in quanto ogni coordinata richiede due valori per il posizionamento nello spazio parametrico. Ad esempio, per una superficie rettangolare è possibile specificare la posizione parametrica di 0,0 per un angolo e di 1,1 per l'angolo opposto. Tutte le posizioni sulla superficie possono dunque essere rappresentate utilizzando

coppie di due valori tra i due estremi. La posizione parametrica 0.5,0.5 verrà a trovarsi al centro della superficie. La curva definita in modo parametrico viene rappresentata utilizzando questi punti dello spazio-parametro 2D. La curva deve essere definita in modo che non fuoriesca dallo spazio-parametro della superficie in cui si trova. Tuttavia una superficie definita in modo incompleto può fare in modo che questa regola non venga soddisfatta.

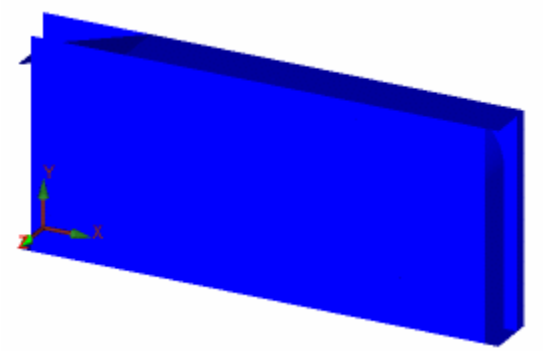
Esempio con la casella di controllo Mostra ritaglio non selezionata



*File IGES con la casella di controllo **Mostra ritaglio** selezionata*

Esempio con la casella di controllo Mostra ritaglio non selezionata

Se si utilizza il file IGES come descritto nell'argomento "Informazioni sulle opzioni disponibili", quando si deseleziona la casella di controllo **Mostra ritaglio**, si otterrà un modello vuoto. Ciò accade poiché il file IGES in questione contiene *solo* superfici ritagliate. Tuttavia, se si deseleziona la casella di controllo **Mostra ritaglio** e si seleziona **Mostra superficie base**, si otterrà il seguente risultato:



*File IGES con la casella di controllo **Mostra ritaglio** non selezionata*

Si noti che i fori sulla superficie vengono visualizzati e i bordi esterni sulla superficie non sono stati ritagliati.

Modifica della visualizzazione del file CAD esportato

La finestra di dialogo **Impostazione scrittura IGES** consente di modificare la visualizzazione dell'immagine IGES/DMIS.

Per accedere alla finestra di dialogo e modificare la modalità di visualizzazione dell'immagine IGES/DMIS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Avviare l'esportazione del file CAD. Vedere "Esportazione di un file IGES".

2. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo **File IGES**, fare clic sul pulsante **Imposta**.
3. Selezionare la casella desiderata nella finestra di dialogo **Impostazione scrittura IGES**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

PC-DMIS disegnerà l'immagine CAD selezionata in base alle opzioni selezionate.

Informazioni sulle opzioni di output disponibili

Le diverse opzioni di output consentono di controllare le modalità di esportazione delle entità IGES.

Superfici come superfici di rivoluzione – Questa casella di controllo consente di esportare coni, cilindri e sfere come entità delle superfici di rivoluzione.

Superfici come archi – Questa casella di controllo consente di esportare coni, cilindri e sfere come archi. Un cono viene esportato come cerchio alla base e come punto al vertice. Un cilindro viene esportato come se si trattasse di due cerchi, ovvero un cerchio sulla parte superiore e un cerchio sulla parte inferiore del cilindro. Una sfera viene esportata come un cerchio intorno all'equatore.

Superfici come superfici di rivoluzione e **Superfici come archi** – È possibile selezionare entrambe le caselle. In tal caso, PC-DMIS esporta i coni, i cilindri e le sfere sia come superfici di rivoluzione sia come archi. Se al contrario si deselezionano entrambe le caselle di controllo, i coni, i cilindri e le sfere non vengono esportati.

Scansioni come Copious Data forma 2 – Queste caselle di controllo consentono di esportare le scansioni come tipo di entità IGES Copious Data. Il formato di tale entità è *punti senza vettori*.

Scansioni come Copious Data forma 3 – Queste caselle di controllo consentono di esportare le scansioni come tipo di entità IGES Copious Data. Il formato di tale entità è *punti con vettori*. Le diverse forme consentono di controllare il formato dell'entità Copious Data.

Scansioni come Copious Data forma 12 – Queste caselle di controllo consentono di esportare le scansioni come tipo di entità IGES Copious Data. Il formato di tale entità è una *curva spezzata senza vettori*. Le diverse forme consentono di controllare il formato dell'entità Copious Data.

Scansioni come Copious Data forma 13 – Queste caselle di controllo consentono di esportare le scansioni come tipo di entità IGES Copious Data. Il formato di tale entità è una *curva spezzata con vettori*. Le diverse forme consentono di controllare il formato dell'entità Copious Data.

Scansioni come punti – Questa casella di controllo consente di esportare le scansioni come entità a più punti.

Scansioni come Copious Data e **Scansioni come punti** – È possibile selezionare entrambe le caselle. In tal caso, PC-DMIS esporta le scansioni sia come Copious Data sia come punti. Se entrambe le caselle di controllo vengono deselezionate, PC-DMIS non esporta le scansioni.

Esecuzione di part-program

In PC-DMIS è possibile eseguire un intero part-program o effettuare esecuzioni parziali in modo semplice. In questo argomento viene descritto come effettuare le esecuzioni complete e parziali e vengono fornite informazioni sull'uso della finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione** per l'esecuzione di part-program.

È possibile modificare le dimensioni della finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**.

Esegui

Per eseguire tutti i comandi selezionati dell'intero part-program, selezionare l'opzione **Esegui**.

Esegui elemento

Per eseguire soltanto l'elemento su cui è posizionato il cursore, selezionare l'opzione **Esegui elemento**.

PC-DMIS visualizzerà la finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. Ad esempio, se è attiva la modalità manuale, PC-DMIS richiederà di prendere i punti necessari. Se è attiva la modalità DCC, PC-DMIS sposterà automaticamente il tastatore in base ai parametri impostati nella relativa finestra di dialogo.

Esegui da

Per riprendere l'esecuzione di un elemento precedentemente annullata, utilizzare l'opzione di menu **Esegui da**. Questo comando consente di eseguire l'elemento elencato fino alla fine del part-program. L'opzione di menu sopracitata è disponibile solo se è stato annullato un comando di esecuzione precedente mediante la finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**.

Esempio: si supponga di premere il pulsante **Annulla** durante la misurazione dell'elemento CIR1. Viene reso disponibile il menu **Esegui da**, che consente di continuare l'ispezione del pezzo a partire da CER1.

Esegui da cursore

Per eseguire il part-program dalla posizione corrente del cursore, scegliere **Esegui da cursore**. Il part-program sarà eseguito a partire dalla posizione corrente del cursore.

Esegui blocco

Per eseguire un blocco di comandi, selezionare i comandi che si desidera eseguire, quindi scegliere il comando di menu **Esegui blocco**. Verrà eseguito solo il blocco di comandi selezionati.

Uso della finestra di dialogo Opzioni modalità di esecuzione

Prima di eseguire qualsiasi operazione, è necessario visualizzare la finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**.

PC-DMIS eseguirà tutti i comandi selezionati del part-program corrente.

- Se è stata attivata la modalità Manuale, PC-DMIS richiede all'utente di prendere i punti.
- Se è stata attivata la modalità DCC, PC-DMIS avvia automaticamente il processo di misurazione.

Errori CMM

L'elenco **Errori CMM** consente di visualizzare gli errori che possono verificarsi durante l'esecuzione del part-program. Ad esempio un punto del tastatore imprevisto o la fine imprevista di un movimento. È possibile visualizzare questi errori facendo clic sulla freccia in basso della casella di riepilogo.

Comandi CMM

L'elenco **Comandi CMM** consente di visualizzare i movimenti e i punti relativi all'elemento corrente o all'elemento da misurare. Queste informazioni sono disponibili solo se viene interrotta l'esecuzione del programma dall'operatore o a causa di un errore. È possibile riprendere l'esecuzione del part-program selezionando il punto o il movimento desiderato nella casella di riepilogo **Comandi CMM** e selezionando il pulsante **Continua**.

Esempio: se un comando di movimento relativo al piano di sicurezza è stato definito utilizzando il valore X, Y o Z non corretto, è possibile che si verifichi un errore durante l'esecuzione del movimento. Per continuare, effettuare le seguenti operazioni:

Selezionare l'elenco a discesa **Comandi CMM**.
Selezionare il comando successivo al comando errato.
Fare clic sul pulsante **Continua**.

Continua

Il pulsante **Continua** consente di riprendere l'esecuzione di un part-program interrotta a causa di un errore di movimento CMM o mediante il pulsante **Interrompi**. PC-DMIS consente di selezionare la posizione all'interno dell'elemento corrente dalla quale il tastatore deve riprendere il processo di misurazione del pezzo. La posizione predefinita viene visualizzata nell'elenco **Comandi CMM**. Per selezionare un'altra posizione, fare clic sulla freccia verso il basso dell'elenco a discesa e selezionare la riga desiderata. Quando si fa clic sul pulsante **Continua**, PC-DMIS continua il processo di misurazione a partire dalla posizione visualizzata.

Interrompi

Il pulsante **Interrompi** consente di arrestare il tastatore nella posizione corrente e di sospendere l'esecuzione del part-program.

Nota: questa opzione non consente di interrompere l'esecuzione del part-program se il movimento corrente corrisponde ad una modifica dell'orientamento di PH9. L'esecuzione viene interrotta dopo aver arrestato PH9.

Per informazioni sull'uso del pulsante **Interrompi** per il passaggio alla modalità manuale durante il processo di esecuzione, vedere l'argomento "Controllo manuale della misurazione di un elemento".

Cancella punto

Per rimuovere il punto attualmente evidenziato nell'elenco **Comandi CMM**, premere il pulsante **Cancella punto** disponibile nella finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**.

La maggior parte dei terminali operatore delle macchine CMM dispone di un pulsante che consente di cancellare l'ultimo punto. Se si preme tale pulsante quando è attiva la modalità di esecuzione, si ottengono gli stessi risultati ottenuti premendo il pulsante **Cancella punto**.

Passa a successiva

Il pulsante **Passa a successiva** consente di proseguire la misurazione un passo alla volta, mettendo in pausa la macchina CMM dopo aver eseguito ciascun passo di un comando che genera il movimento della CMM. Nella modalità Passo a passo è possibile inserire punti negli elementi e nuovi elementi tra gli elementi o i comandi esistenti. La modalità passo a passo può essere simulata offline.

Il pulsante **Passa a successiva** viene visualizzato nella finestra di dialogo quando PC-DMIS mette in pausa l'esecuzione per inserire un punto di interruzione. Vedere "Punti di interruzione" nella sezione "Modifica di un part-program.

Controllo manuale della misurazione di un elemento

Per controllare manualmente il processo di misurazione di un elemento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sul pulsante **Interrompi** nella finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**.
2. Fare clic sull'icona **Modalità Manuale**. PC-DMIS consentirà di controllare il processo di misurazione sul punto corrente. Vedere "Continua".

Quando si misura l'elemento corrente utilizzando la modalità MANUALE, PC-DMIS ripristina automaticamente la modalità DCC sul sistema e continua la misurazione del pezzo sotto il controllo del computer. È possibile ripristinare la modalità DCC in qualsiasi momento selezionando l'icona **Modalità DCC**.

PC-DMIS *non* sostituirà i punti originali con nessuno dei nuovi punti; per modificare un valore di misurazione, è necessario utilizzare la finestra di modifica.

Nota: al termine della misurazione manuale di determinati elementi automatici viene richiesto se si desidera salvare la nuova posizione dell'elemento come posizione di destinazione per le esecuzioni successive del part-program. Se si seleziona **Sì**, la posizione attualmente misurata viene salvata come nuova destinazione.

Ridimensionamento della finestra di dialogo Opzioni modalità di esecuzione

È possibile modificare le dimensioni della finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. Per modificare le dimensioni di questa finestra di dialogo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse sul bordo esterno della finestra di dialogo. Il puntatore del mouse assume la forma di una doppia freccia.
2. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.
3. Tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse, trascinare il cursore nella posizione desiderata.
4. Rilasciare il pulsante del mouse.

La finestra viene ridimensionata. Questa funzione consente di rendere più leggibili i dati di esecuzione.

Impostazione delle preferenze

Impostazione delle preferenze: introduzione

È possibile personalizzare l'aspetto e il funzionamento di PC-DMIS in base alle proprie esigenze. L'uso di questa sezione consente di controllare il formato di output, le modalità di visualizzazione dei grafici, i parametri della macchina e altre opzioni.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Selezione delle opzioni di impostazione di PC-DMIS
- Modifica dei parametri dei movimenti e dei rapporti
- Impostazione della finestra di modifica
- Impostazione della finestra di lettura del tastatore
- Impostazione della modalità Master/Slave
- Definizione della tavola rotante
- Impostazione delle opzioni del cambio del tastatore
- Caricamento del tastatore attivo
- Impostazione dell'interfaccia CMM
- Compensazione della temperatura
- Definizione delle directory esterne in cui eseguire la ricerca
- Modifica delle opzioni OpenGL

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le diverse opzioni di sistema e le relative funzioni.

Nota sulla memorizzazione delle impostazioni per più utenti

Tutte le modifiche apportate alle impostazioni, ai parametri o alle personalizzazioni dell'interfaccia utente di PC-DMIS vengono ora memorizzate per ciascun utente. Questa funzione viene controllata internamente utilizzando le autorizzazioni dell'utente di Windows NT e Windows 2000. Quando si accede al sistema operativo con un nome utente specifico, vengono automaticamente richiamate le impostazioni associate. Tali informazioni vengono memorizzate in directory secondarie specifiche nella posizione in cui è installato PC-DMIS.

Selezione delle opzioni di impostazione di PC-DMIS

Se si seleziona l'opzione di menu **Imposta** viene visualizzata la finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**. Questa finestra di dialogo consente di modificare l'aspetto e il funzionamento di PC-DMIS.

Per accedere alle schede associate alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**, selezionare il menu **Imposta**, quindi fare clic sulla scheda desiderata. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Di seguito, vengono riportate le schede disponibili.

Opzioni di impostazione : scheda Generale

Per accedere alla scheda **Generale**, selezionare l'opzione di menu **Imposta** e fare clic sulla scheda **Generale** nella finestra di dialogo visualizzata. Le opzioni disponibili in questa scheda consentono di modificare le funzioni che controllano il processo di misurazione.

Stringa di comando AutoCirHits

La finestra **Punti cerchi automatici** consente di impostare il numero predefinito di punti utilizzati da PC-DMIS durante l'apprendimento di cerchi con dati CAD. È necessario inserire almeno tre punti. Questo parametro consente di modificare il numero di punti solo per i cerchi da programmare e non per i cerchi già programmati.

Nel file PCDLRN.INI viene visualizzata la seguente stringa: **AutoCirHits=[numero di punti]**

Stringa di comando AutoLineHit

La finestra **Punti linea automatici** consente di impostare il numero predefinito di punti utilizzati da PC-DMIS durante l'apprendimento di linee con dati CAD. È necessario inserire almeno due punti. Questo parametro consente di modificare il numero di punti solo per le linee da programmare e non per le linee già programmate.

Nel file PCDLRN.INI viene visualizzata la seguente stringa: **AutoLineHits=[numero di punti]**

Punti in U

La finestra **Punti in U** consente di indicare il numero minimo di righe da prendere durante la scansione.

Nota: questa opzione di scansione è attiva solo quando viene utilizzata con le opzioni Curve e Superfici.

Punti in V

La finestra **Punti in V** consente di indicare il numero minimo di punti per riga da prendere durante la scansione.

Nota: questa opzione di scansione è attiva solo quando viene utilizzata con le opzioni Curve e Superfici.

Avvertenze

Il pulsante **Avvertenze** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Opzioni visualizzazione avvertenze**.

In questa finestra di dialogo è possibile specificare i messaggi di avvertenza che verranno visualizzati da PC-DMIS durante il normale funzionamento nonché modificare le azioni predefinite eseguite dal programma per i diversi messaggi di avvertenza.

Per modificare l'azione predefinita per un messaggio di avvertenza, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.
2. Selezionare la scheda **Generale**.
3. Fare clic sul pulsante **Avvertenze**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Opzioni visualizzazione avvertenze**.
4. Fare doppio clic sul messaggio di avvertenza per il quale si desidera modificare l'azione predefinita. Viene visualizzata una finestra di dimensioni ridotte che consente di selezionare la nuova azione predefinita.
5. Selezionare la nuova azione predefinita. A questo punto, l'elenco delle azioni verrà aggiornato.
6. Fare clic sul pulsante **OK** per salvare le modifiche.

Esempio: il primo messaggio riportato nell'elenco è "Aggiornare i nominali della dimensione?" ed il valore predefinito visualizzato nella colonna corrispondente è "SÌ". Pertanto, l'azione predefinita associata a questo messaggio di avvertenza sarà SÌ.

Password

Il pulsante **Password** consente di proteggere mediante password l'accesso alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.

Per proteggere mediante password le opzioni di impostazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sul pulsante **Password**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.
2. Nella casella **Nuova password**, digitare la password desiderata.
3. Nella casella **Ripeti password**, digitare nuovamente la password per conferma.
4. Selezionare la casella di controllo **Usa password**.
5. Fare clic sul pulsante **OK**.

D'ora in avanti, quando si tenterà di accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**, verrà richiesto di inserire la password specificata.

Selezionando **Annulla** sarà possibile visualizzare le opzioni attualmente selezionate ma non sarà possibile apportare alcuna modifica.

Caselle di controllo della scheda Generale

Le caselle di controllo riportate di seguito consentono di attivare o disattivare le diverse opzioni ad esse associate. Queste caselle di controllo risultano particolarmente utili poiché consentono di personalizzare il funzionamento di PC-DMIS in base alle proprie esigenze.

Stringa di comando PressEndKey

La casella di controllo **Premere il tasto FINE** verifica se il tastatore verrà automaticamente spostato o meno nella posizione successiva dopo aver preso l'ultimo punto su un elemento in modalità manuale. Questa casella di controllo è disponibile solo in modalità manuale. Per attivare

questa opzione, selezionare la relativa casella di controllo. In PC-DMIS verrà richiesto di premere il tasto FINE prima di spostarsi nella posizione successiva.

Nota: questa opzione risulta particolarmente utile poiché consente di eliminare un punto dopo aver preso l'ultimo punto sull'elemento. Se è disattivata, non sarà possibile eseguire il backup dei punti.

Salvataggio automatico file

La casella di controllo **Salvataggio automatico file** consente di salvare automaticamente il part-program a intervalli predefiniti. Se questa casella di controllo è selezionata, in base all'impostazione predefinita il part-program verrà salvato a ogni minuto. Per modificare questo intervallo di tempo, inserire un altro valore nella casella **Minuti di salvataggio**.

PC-DMIS salva automaticamente il file aggiungendo la stringa "Salvataggio automatico copia di [nome file]". Qualora il file sia danneggiato, è possibile aprire questa copia mediante gli stessi comandi utilizzati per aprire un part-program. Nel file PCDLRN.INI viene visualizzata la seguente stringa: **AutoSave=[0 o 1]**

Trova nominali

La casella di controllo **Trova nominali** consente di controllare la modalità di gestione dei punti in PC-DMIS. Quando è selezionata, PC-DMIS considera automaticamente ciascun contatto del tastatore ed individua il nominale CAD più vicino per tale contatto. Quindi, continua a memorizzare i punti fino a quando non viene premuto il tasto FINE. Infine, viene calcolato il tipo di elemento e vengono applicati i nominali CAD.

Quando viene selezionata, la casella **Tolleranza ricerca nominali** diventa attiva. Vedere "Tolleranza ricerca nominali".

Modalità Solo punto

La casella di controllo **Modalità Solo punto** consente di controllare la modalità di risposta di PC-DMIS a ciascun punto del tastatore. Quando è selezionata, PC-DMIS considera automaticamente ciascun punto del tastatore come un singolo punto da misurare e crea un punto vettore automatico. Se la casella di controllo non è selezionata, i punti del tastatore verranno memorizzati fino a quando non si preme il tasto FINE. Solo dopo aver premuto questo tasto, PC-DMIS determinerà il tipo di elemento appena misurato.

Selezionando questa casella di controllo, sarà disponibile anche la casella di controllo **Spessore per punti in modalità Solo punto**. Vedere Spessore per punti in modalità Solo punto.

Modalità solo punto bordo

La casella di controllo **Modalità Solo punto bordo** consente di controllare la modalità di risposta di PC-DMIS a ciascun punto del tastatore. Un insieme viene definito in base a due singoli punti del tastatore. Il primo punto dovrebbe essere sempre preso sulla superficie. Il secondo punto dovrebbe essere sempre preso sul bordo. Quando questa casella di controllo è selezionata, PC-DMIS considera automaticamente ciascun insieme di punti del tastatore come un singolo punto da misurare e crea un punto di bordo automatico. Se la casella di controllo non è selezionata, i punti del tastatore verranno accumulati fino a quando non si preme il tasto FINE. Solo dopo aver premuto questo tasto, PC-DMIS determinerà il tipo di elemento appena misurato.

Durante la creazione del punto di bordo, PD-DMIS utilizza le opzioni dell'area **Feature Setup (Impostazione elementi)** della finestra di dialogo **Punto di bordo**. Vedere l'argomento "Creazione di un punto di bordo automatico" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Se viene selezionata l'opzione Trova nominali, vengono applicati i nominali CAD.

Ignora errori movimento

Questa opzione non è disponibile in tutti i tipi di macchina. Può essere utilizzata in alcune macchine e non essere attiva in altre.

Se si seleziona la casella di controllo **Ignora errori movimento** e si fa clic su **OK**, PC-DMIS inserisce un comando `IGNORAERRORIMOV/ON` nella finestra di modifica e ignora gli errori di collisione. Quando questo comando è attivato e il tastatore entra in collisione con un ostacolo, il tastatore *non* si arresta automaticamente. Questa opzione risulta particolarmente utile quando si esegue la misurazione di materiali, quali l'argilla o la plastica, in cui è necessaria una certa flessibilità.

Se si imposta questo comando su `OFF` all'interno della finestra di modifica, gli errori di collisione verranno nuovamente visualizzati.

Regolazione automatica polso testata tastatore

Se si seleziona la casella di controllo **Regolazione automatica polso testata tastatore**, PC-DMIS selezionerà automaticamente una posizione il più possibile vicina alla direzione per ciascun punto del part-program.

Se PC-DMIS trova punte calibrate all'interno dell'area di tolleranza dell'angolo specificata nella casella Delta **di avvertenza polso** della scheda **Pezzo**/CMM, le utilizza al posto delle punte non calibrate con maggiori corrispondenze agli angoli. Vedere "Opzioni di impostazione: scheda Pezzo/CMM".

È possibile attivare questa opzione anche per i punti singoli degli elementi automatici mediante la casella di controllo **Auto** PH9. Vedere "Creazione di elementi automatici".

Nel file PCDLRN.INI viene visualizzata la seguente stringa: **AutoAdjustPh9=[0 o 1]**

Nota: tenere presente che se si utilizza il pulsante **Selezione usata** nella finestra di dialogo **Utility tastatore**, PC-DMIS potrebbe non selezionare tutte le punte del tastatore per la calibrazione. Vedere l'argomento "Selezione usata" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Ignora CAD su pezzo

Ogni volta che si crea un allineamento, PC-DMIS crea due matrici di trasformazione (indipendentemente dal fatto che l'allineamento venga salvato o meno).

1. Matrice da macchina a coordinate del pezzo.
2. Matrice da CAD a pezzi.

Da macchina a coordinate del pezzo: Questa matrice viene calcolata in base ai valori misurati degli elementi di input, memorizzati internamente nelle coordinate della macchina.

Da CAD a pezzi. Questa matrice viene calcolata utilizzando le stesse istruzioni della matrice da macchina a pezzi. In questo caso, tuttavia, vengono utilizzati i valori teorici degli elementi di input anziché i valori misurati. I valori teorici sono memorizzati internamente nelle coordinate CAD.

Se non si dispone dei dati CAD necessari, i valori teorici vengono generalmente calcolati in base ai valori misurati degli elementi appresi. Non sempre è possibile ottenere risultati riproducibili utilizzando i valori teorici, soprattutto se sono stati modificati solo alcuni valori.

Se si seleziona la casella di controllo **Ignora CAD su pezzo** durante il salvataggio di un allineamento, PC-DMIS salva solo l'allineamento tra macchina e pezzo e *non* crea la matrice di trasformazione da CAD al pezzo. Tutti i valori teorici saranno così indipendenti l'uno dall'altro.

In genere, selezionare questa casella di controllo se non si utilizzano i dati CAD.

Effetti su Cad equivalente a pezzo

È possibile eseguire un allineamento dagli elementi misurati senza dati CAD in Modalità DCC. Se si utilizza l'opzione di menu **CAD equivalente a pezzo** o il pulsante **CAD = Pezzo**, accertarsi di aver selezionato la casella di controllo **Ignora CAD su pezzo** prima di impostare i dati CAD equivalenti al pezzo. Per informazioni sull'impostazione dei dati CAD equivalenti al pezzo, vedere l'argomento "Definizione dei dati CAD come equivalenti ai dati del pezzo misurati" nella sezione "Utility".

Valori teorici per gli elementi copiati

Se si deseleziona questa casella di controllo e si copia un elemento in una nuova posizione della finestra di modifica, i valori teorici dell'elemento vengono associati all'allineamento in corrispondenza della posizione originale dell'elemento e sembrano modificati.

Se si seleziona questa casella di controllo e si copia un elemento in una nuova posizione della finestra di modifica, i valori teorici dell'elemento vengono associati all'allineamento in corrispondenza della nuova posizione dell'elemento e non sembrano modificati.

Ripristina impostazioni globali in fase di diramazione

Se si seleziona la casella di controllo **Ripristina impostazioni globali in fase di** diramazione, PC-DMIS ripristinerà i valori globali per i comandi di stato (vedere l'elenco di seguito) quando incontra un'istruzione di diramazione. Per informazioni sulla diramazione, vedere la sezione "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso". Tutti i comandi di stato ignorati a causa di un'istruzione di diramazione non verranno eseguiti. In questo modo è possibile ignorare una o più sezioni del programma senza modificarne le impostazioni.

Ad esempio, si supponga di utilizzare un part-program contenente le seguenti istruzioni:

```
PUNTA/T1A0B0
MIA ETICHETTA=ETICHETTA/


Misurazioni, etc...


PUNTA/T1A90B90
GOTO/MIA_ETICHETTA
```

Se la casella di controllo è selezionata:
Quando PC-DMIS legge l'istruzione `GOTO` passa a MIA_ETICHETTA ed inizia una ricerca a ritroso, utilizzando il primo comando PUNTA/ rilevato: `TIP/T1A0B0`

Se la casella di controllo è deselezionata:
Quando PC-DMIS legge l'istruzione `GOTO` passa a MIA_ETICHETTA ma non ripristina le impostazioni globali quando incontra un'istruzione di diramazione, utilizzando invece l'ultimo comando PUNTA/ eseguito: `TIP/T1A90B90`

Per impostazione predefinita, questa casella di controllo è selezionata. Nelle versioni precedenti alla 3.25, PC-DMIS ripristinava automaticamente i valori globali dei comandi di stato. Nella versione corrente, è invece possibile scegliere se attivare o disattivare questa opzione.

Comandi ripristinati dopo la diramazione:

- INIZIO/ALLIN
- RICHIAMA/ALLIN
- MODAL
- MisRel/
- PIANO_LAVORO/

- PUNTA
- CARIC_TAST/
- RITRAZ/
- CONTR/
- VEL_CONTATTO/
- VEL_MOVIM/
- COMP_VETT_POLARE/
- AUTOTRIGGER/
- PIANO_SCATTO/
- TOLLERANZA_SCATTO/
- IMPOSTAZVIDEO/
- PRECIS_VISUALIZZ/
- RITRAZIONE_MAN/
- VEL_SCAN/
- APPROCCIO/
- BLOCCO/
- Piano di sicurezza/
- FORMATO/
- 132COLONNE/
- SOLO_TRAF/
- SOLO_RETROLIN/
- COMP_TAST/
- INDICI_ARRAY/
- FLY/
- REPORT_POSITIVO/
- IGNORAERRORIMOV/

Sposta elemento su piano di riferimento

Se si seleziona la casella di controllo **Sposta elemento su piano di riferimento**, PC-DMIS proietterà automaticamente l'elemento misurato sul piano di lavoro. Questa opzione è disponibile solo quando si esegue la misurazione di cerchi, ellissi, linee e punti.

Mostra opzioni lamiera estese

Se si seleziona la casella di controllo **Mostra opzioni lamiera estese**, PC-DMIS visualizzerà tutte le opzioni disponibili di Elementi automatici nella finestra di dialogo **Elementi automatici**. Vedere "Opzioni elementi automatici estesi" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Nel file PCDLRN.INI viene visualizzata la seguente stringa: **ShowExtendedSheetMetal= [0 o 1]**

Posizioni finestre di dialogo fisse

Se si seleziona la casella di controllo **Posizioni finestre di dialogo fisse**, PC-DMIS visualizzerà le finestre di dialogo nella posizione predefinita. Se questa opzione non è selezionata, ciascuna finestra dialogo verrà visualizzata nell'ultima posizione utilizzata. Questa opzione risulta particolarmente utile quando si utilizzano le macro.

Nel file PCDLRN.INI viene visualizzata la seguente stringa:
DialogFixedPosition=[0 o 1]

Blocca insiemi selezionati

Se si seleziona la casella di controllo **Blocca insiemi selezionati**, PC-DMIS impedirà l'eliminazione o la modifica accidentale delle configurazioni correnti dell'insieme selezionato. Sarà consentita solo l'esecuzione e l'attivazione di insiemi selezionati. È necessario disattivare questa opzione per aggiungere o eliminare gli elementi da un insieme selezionato.

Adatta automaticamente

Se si seleziona la casella di controllo **Adatta automaticamente**, PC-DMIS adatterà automaticamente la schermata ogni volta che viene misurato un elemento.

Nel file PCDLRN.INI viene visualizzata la seguente stringa: **AutoScaleToFit=[0 o 1]**

Mostra deviazioni punti

Se si seleziona la casella di controllo **Mostra deviazioni punti**, PC-DMIS traccerà una freccia per ciascun punto prelevato in modo da mostrare il valore misurato meno la deviazione nominale.

Usa movimenti circolari per elementi rotondi

Se si seleziona la casella di controllo **Usa movimenti circolari per** elementi rotondi e viene eseguito l'apprendimento del part-program prendendo punti sul pezzo, PC-DMIS inserirà automaticamente i comandi per i movimenti circolari all'interno e all'esterno di elementi rotondi. Tali elementi possono essere cerchi, cilindri, coni e sfere. Questa modalità, tuttavia, è importante solo quando è attiva la modalità Apprendimento. I comandi per i movimenti circolari rimangono all'interno degli elementi fino a quando non vengono rimossi dall'utente.

Nel file PCDLRN.INI viene visualizzata la seguente stringa: **UseCircularMoves=[0 o 1]**

Spessore per punti in modalità solo punto

La selezione di questa casella di controllo consente di applicare lo spessore ai punti creati in modalità Solo punto. Attivando questa casella, nella finestra di dialogo disponibile per la modifica verrà visualizzata la casella **Spessore**. Sarà quindi possibile inserire uno spessore e applicarlo ai punti creati in modalità Solo punto.

Per ulteriori informazioni, vedere Modalità solo punto e Spessore.

Consenti regolazione accurata allineamento

Se si seleziona la casella di controllo **Consenti regolazione accurata allineamento** durante la modifica di un allineamento, PC-DMIS richiederà se aggiornare i comandi sottostanti con l'allineamento modificato.

Se si sceglie il pulsante **NO**, PC-DMIS rigenererà il programma e modificherà le dimensioni in base all'offset. In questo modo, è possibile gestire i datum ed aggiornare di nuovo il report di ispezione senza misurare nuovamente tutti gli elementi. Se questa opzione non è selezionata, il report non corrisponderà a quello disponibile prima delle modifiche ai datum.

Utilizzare gli ID forniti da CAD per gli elementi

La casella di controllo **Utilizzare gli ID forniti da CAD per gli elementi** consente di importare gli ID degli elementi da un file CAD. Quando si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS inserisce automaticamente l'ID CAD specificato nella finestra di dialogo **Elementi automatici** quando si fa clic con il pulsante sinistro del mouse sull'elemento CAD. Se si decide di mantenere invariato questo valore, all'elemento creato verrà assegnato l'ID specificato.

Trova i nominali durante l'esecuzione

Se si seleziona la casella di controllo **Trova i nominali durante l'esecuzione**, vengono individuati nuovi nominali per i punti Superficie e Vettore durante l'esecuzione del part-program. Per ulteriori informazioni sulla definizione dei valori di tolleranza utilizzati da PC-DMIS, vedere Tolleranza esecuzione ricerca nominali. Vedere anche Tolleranza ricerca nominali.

Continua automaticamente l'esecuzione se la ricerca di un foro non riesce

Se si seleziona la casella di controllo **Continua automaticamente l'esecuzione se la ricerca di un foro non riesce**, PC-DMIS consente di continuare automaticamente l'esecuzione di un pezzo anche se l'opzione "Trova foro" della finestra di dialogo **Elementi automatici** non è riuscita a individuare un foro.

In passato, in caso di errore dell'opzione "Trova foro", PC-DMIS richiedeva di posizionare il tastatore al centro del foro per continuare l'esecuzione del part-program. Se tuttavia la casella di controllo **Continua automaticamente l'esecuzione se la ricerca di un foro non riesce** è selezionata, PC-DMIS stampa automaticamente un messaggio di errore nel report e continua l'esecuzione del part-program rimanente.

Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova foro, vedere l'argomento "Casella di controllo Trova foro" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Mostra finestra di dialogo di avvio

La casella di controllo **Mostra finestra di dialogo di avvio** consente di scegliere se visualizzare o meno la finestra di dialogo **Apri file** ogni volta che viene avviato PC-DMIS. In questa finestra di dialogo è visualizzato un elenco di part-program disponibili per l'apertura.

Se la casella di controllo è deselezionata, questa finestra di dialogo non verrà visualizzata all'avvio di PC-DMIS.

Per ulteriori informazioni sulla finestra di dialogo **Apri file**, vedere "Apertura di part-program esistenti" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

Posizionamento automatico etichetta

Se la casella di controllo **Posizionamento automatico etichetta** è selezionata, PC-DMIS posiziona automaticamente le etichette degli elementi intorno al pezzo.

Anima il tastatore quando è attiva la modalità Programma

La casella di controllo **Anima** tastatore **quando è attiva la** modalità Programma consente di attivare l'animazione del tastatore in modalità Programma. Quando si seleziona questa casella di controllo, il tastatore anima la presa dei punti nella finestra di visualizzazione grafica man mano che i punti vengono generati da CAD.

Visualizza l'icona nelle caselle di testo

La casella di controllo **Visualizza l'icona nelle caselle di testo** consente di determinare se le icone che rappresentano il tipo di elemento o di dimensione vengono visualizzate all'interno delle caselle

di testo e delle etichette ID. Le caselle di testo includono l'ID dell'elemento, le informazioni sulla dimensioni e le caselle di testo contenenti le informazioni sul punto.

Per ulteriori informazioni sulle caselle di testo, vedere "Modalità Casella di testo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Fora CAD su rotazione 3D

La casella di controllo **Fora CAD su rotazione 3D** consente di determinare il punto esatto attorno al quale PC-DMIS esegue la rotazione 3D facendo clic con il pulsante destro del mouse all'interno della finestra di visualizzazione grafica.

- Se si seleziona questa casella di controllo e si esegue una rotazione 3D facendo clic con il pulsante destro del mouse all'interno della finestra di visualizzazione grafica, PC-DMIS esegue la rotazione attorno al punto selezionato.
- Se si deseleziona questa casella di controllo e si fa clic con il pulsante destro del mouse per eseguire la rotazione 3D, PC-DMIS non fora la superficie CAD.

Nota: tuttavia, se PC-DMIS rileva un'entità wire-frame o un bordo della superficie in prossimità del cursore del mouse, verrà utilizzato per la rotazione il punto sull'entità o sul bordo più vicino al puntatore del mouse.

Per ulteriori informazioni sulla rotazione 3D, vedere "Modalità Rotazione 3D" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Salva part-program durante l'esecuzione

Se si seleziona la casella di controllo **Salva** part-program **durante l'esecuzione**, il part-program corrente viene automaticamente salvato ogni volta che viene eseguito.

Usa pulsante DMIS nella finestra di modifica

La casella di controllo **Usa pulsante DMIS nella finestra di modifica** consente di attivare/disattivare la visualizzazione dell'icona **Modalità DMIS** nella barra degli strumenti della **finestra di modifica**.

Le scansioni patch mantengono l'ultimo incremento

La casella di controllo **Le scansioni patch mantengono l'ultimo incremento** forza ogni nuova linea della scansione patch a utilizzare l'ultimo incremento della linea precedente. Se si deseleziona questa casella di controllo, la scansione viene ripristinata all'incremento di scansione minimo al momento della presa del primo punto su ciascuna linea.

Usa lettere deviazione autoveicoli

La casella di controllo **Usa lettere deviazione autoveicoli** fa in modo che PC-DMIS aggiunga una lettera dopo il numero di deviazione nei rapporti per le dimensioni Posizione e Posizione reale. PC-DMIS inserisce le seguenti lettere:

- **F** quando l'elemento presenta una deviazione in direzione della parte anteriore dell'automobile.
- **B** quando l'elemento presenta una deviazione in direzione della parte posteriore dell'automobile.
- **I** quando l'elemento presenta una deviazione verso la linea centrale dell'automobile (automobile troppo stretta).

- **O** quando l'elemento presenta una deviazione allontanandosi dalla linea centrale dell'automobile (automobile troppo larga).
- **H** quando l'elemento presenta una deviazione verso la parte superiore dell'automobile.
- **L** quando l'elemento presenta una deviazione verso la parte inferiore dell'automobile.

Queste lettere vengono aggiunte alle dimensioni Posizione e Posizione reale, in base ai numeri di deviazione contenuti nel rapporto.

Caselle di modifica della scheda Generale

Le caselle di modifica della scheda **Generale** consentono di modificare le seguenti opzioni descritte di seguito.

Fattore di scala

La casella **Fattore di scala** consente di scalare i dati misurati in base al fattore immesso. Ad esempio, se si esegue la misurazione di un cerchio con un diametro di 1 pollice e si applica un fattore di scala di 0,95, il valore misurato sarà pari a 0,95 pollici.

Minuti di salvataggio

La casella **Minuti di salvataggio** consente di inserire i minuti che PC-DMIS deve attendere prima di eseguire il salvataggio automatico del part-programin uso. Il valore minimo da inserire è un minuto. Questa casella è disponibile dopo aver selezionato la casella di controllo **Salvataggio automatico file**.

Tolleranza ricerca nominali

Questa casella è disponibile dopo aver selezionato la casella di controllo **Trova nominali**. Vedere "Trova nominali".

Nella casella **Tolleranza ricerca nominali** è possibile digitare il valore di tolleranza utilizzato da PC-DMIS per individuare i nominali. È necessario inserire un valore maggiore del raggio della sfera del tastatore, in caso contrario l'operazione Trova nominali non viene eseguita correttamente.

Tolleranza visualizzazione deviazioni

Nel campo **Tolleranza visualizzazione deviazioni** è possibile digitare il valore di tolleranza utilizzato da PC-DMIS per visualizzare le deviazioni dei punti. Questa opzione è disponibile solo dopo aver selezionato la casella di controllo **Mostra deviazioni punti**.

Fattore. Molt. freccia deviazione

La casella **Fattore. Molt freccia deviazione** è disponibile solo dopo aver selezionato la casella di controllo **Mostra deviazioni punti**. Nella finestra di visualizzazione grafica viene visualizzata una freccia per ciascun punto preso ad indicare la deviazione. Maggiore è il valore inserito in questo campo, maggiori saranno le dimensioni della freccia.

Spessore

La casella **Spessore** è correlata alla casella di controllo **Spessore per punti in modalità Solo punto**. Se questa casella di controllo è selezionata, lo spessore indicato verrà applicato a tutti i punti creati in modalità Solo punto.

Per ulteriori informazioni, vedere Modalità Solo punto e Spessore per modalità Solo punto.

Tolleranza esecuzione ricerca nominali

Nella casella **Tolleranza esecuzione** ricerca nominali è possibile inserire il valore di tolleranza utilizzato da PC-DMIS per la ricerca dei nominali durante l'esecuzione del part-program. Questa casella è disponibile soltanto se è stata precedentemente selezionata la casella di controllo **Trova i nominali durante l'esecuzione**.

Vedere Trova i nominali durante l'esecuzione.

Directory predefinita pezzo

Nella casella **Directory predefinita pezzo** è possibile digitare la directory in cui PC-DMIS deve ricercare i pezzi memorizzati. È possibile modificare la directory predefinita, inserendo un nuovo percorso oppure selezionando il pulsante **Sfoglia**.

Sfoglia

Il pulsante **Sfoglia** consente di spostarsi nella struttura di directory in modo da impostare una directory predefinita per il pezzo. Se si fa clic sul pulsante **Sfoglia**, viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di individuare e selezionare la directory desiderata.

Per selezionare una directory, effettuare le seguenti operazioni:

1. Passare alla cartella in cui PC-DMIS deve salvare i pezzi. È possibile fare clic sui pulsanti più (+) e meno (-) per espandere e comprimere la struttura di directory.
2. Selezionare la cartella da utilizzare come directory predefinita.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

Opzioni di impostazione: scheda pezzo/CMM

La scheda **Pezzo/CMM** consente di definire le impostazioni del pezzo sulla macchina CMM modificando la relazione tra gli assi CAD e gli assi della macchina. È possibile accedere a questa opzione facendo clic sulla scheda **Pezzo/CMM** nella finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.

Questa funzione risulta particolarmente utile quando viene creato un programma utilizzando PC-DMIS e il sistema di coordinate CAD è diverso rispetto all'impostazione del pezzo sulla macchina CMM.

Esempio: un pezzo è stato impostato sulla macchina con l'asse X+ CAD rivolto nella stessa direzione dell'asse Z+ della macchina CMM. L'asse Z+ CAD è rivolto nella stessa direzione dell'asse X- della macchina CMM. È possibile utilizzare questa funzione per creare le relazioni appropriate.

Per fare in modo che l'impostazione CAD corrisponda all'impostazione del pezzo, selezionare gli assi appropriati nelle caselle di riepilogo a discesa. Dopo aver definito la relazione, risulterà più facile programmare il pezzo poiché PC-DMIS visualizzerà correttamente il tastatore rispetto al pezzo.

Orientamento testata tastatore

Il pulsante **Orientamento testata tastatore** consente di configurare gli angoli ABdel polso della testata del tastatore per i bracci master e slave.

Per configurare gli angoli AB del polso per i bracci master e slave, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.

2. Selezionare la scheda **Pezzo/CMM**.
3. Fare clic sul pulsante **Orientamento testata tastatore**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Configurazione angolo di inserimento**.
4. Selezionare gli assi appropriati per gli angoli AB per i bracci master e slave, se applicabile.
5. Fare clic sul pulsante **OK**.

Modalità Fly

La sezione Modalità Fly consente di muovere il tastatore attorno al pezzo in modo continuo e fluido. Prima di utilizzare questa opzione, è necessario inserire un movimento puntuale nel part-program. Per inserire un Movimento puntuale, accertarsi che la finestra di modifica sia attivata, quindi selezionare **Movimento puntuale** dal menu principale. Per ulteriori informazioni, vedere "Inserimento di un comando di movimento puntuale" nella sezione "Inserimento di comandi di movimento". È possibile inserire il comando Fly solo prima o dopo un elemento qualsiasi nel part-program.

Per utilizzare la modalità Fly, effettuare le seguenti operazioni:

1. Nella finestra di modifica posizionarsi nel punto in cui si desidera inserire il comando Fly.
2. Selezionare la casella di controllo **Attiva**.
3. Inserire un valore per il raggio.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La modalità Fly viene inserita automaticamente nel part-program nella posizione indicata. La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

`FLY/ALTER1,ALTER2`

ALTER1
In questo campo vengono attivate alternatamente le opzioni `ON` e `OFF`. L'opzione `ON` indica che il comando è attivo, l'opzione `OFF` indica che il comando verrà ignorato.

ALTER2
In questo campo è riportato il valore del raggio.

Se è stata selezionata una posizione non valida, viene visualizzato un messaggio in cui si informa che non è possibile effettuare l'inserimento alla riga corrente. Viene quindi richiesto se si desidera inserire il comando in corrispondenza della posizione valida successiva.

- Se si sceglie il pulsante **Sì**, PC-DMIS sposterà il comando in corrispondenza della parte finale dell'elemento corrente nella finestra di modifica.
- Se si sceglie **No**, il comando Fly verrà annullato e verrà nuovamente visualizzata la scheda **Pezzo/CMM**.

Quando si esegue il part-program, PC-DMIS sposterà il tastatore ad una distanza predeterminata dal movimento puntuale. La distanza corrisponde al valore inserito nella casella **Raggio**.

Delta di avvertenza polso

Si tratta di un valore numerico che definisce la variazione minima di angolo del polso necessaria prima che PC-DMIS richieda di modificare la posizione corrente del polso. Questa opzione è valida solo se si utilizzano macchine CMM DCC con polso articolato PH9.

Stringa di comando ManHitRetract

Questa opzione è disponibile solo con determinati tipi di macchina CMM DCC, ad esempio LK e Mitutoyo.

La casella **Distanza di ritrazione manuale** consente di inserire la distanza di ritrazione percorsa automaticamente dalla macchina CMM dopo la presa manuale di un punto.

Se si specifica per **Distanza di ritrazione manuale** un valore diverso da quello predefinito o dall'ultimo valore utilizzato, PC-DMIS inserisce un comando di ritrazione (indicato da "`RITRAZIONE_MAN/`" seguito dal valore) nella finestra di modifica del part-program corrente in corrispondenza della posizione del cursore. Una volta effettuata la presa manuale dei punti, la macchina CMM arretrerà di una distanza pari al nuovo valore impostato per il comando.

Se, ad esempio, si modifica il valore della distanza di ritrazione manuale specificando 0,003 invece del valore predefinito 0,1, nella finestra di modifica verrà visualizzato il comando "`RITRAZIONE_MAN/0,003`".

Visualizza velocità assolute

Se la casella di controllo **Visualizza velocità assolute** è selezionata, PC-DMIS visualizzerà la velocità di movimento come un valore assoluto anziché come percentuale. Questo valore corrisponde al tipo di unità di misura impostato nel part-program (pollici o millimetri).

Velocità massima (mm/sec)

La casella **Velocità massima (mm/sec)** consente di reimpostare la velocità massima della macchina. Il valore specificato non può essere superiore alla velocità massima di targa. Il valore impostato interagisce con l'opzione Velocità di movimento.

Asse "X+" CAD equivalente ad asse macchina

L'elenco a discesa Asse **"X+" CAD equivalente ad asse macchina** consente di impostare la relazione tra l'asse CAD X+ e l'asse della macchina.

Questa funzione risulta particolarmente utile quando viene creato un programma utilizzando PC-DMIS e il sistema di coordinate CAD è diverso rispetto all'impostazione del pezzo sulla macchina CMM.

Asse "Y+" CAD equivalente ad asse macchina

L'elenco a discesa Asse **"Y+" CAD equivalente ad asse macchina** consente di impostare la relazione tra l'asse CAD Y+ e l'asse della macchina.

Questa funzione risulta particolarmente utile quando viene creato un programma utilizzando PC-DMIS e il sistema di coordinate CAD è diverso rispetto all'impostazione del pezzo sulla macchina CMM.

Asse "Z+" CAD equivalente ad asse macchina

Questa casella di riepilogo a discesa consente di impostare la relazione tra l'asse CAD Z+ e l'asse della macchina.

Questa funzione risulta particolarmente utile quando viene creato un programma utilizzando PC-DMIS e il sistema di coordinate CAD è diverso rispetto all'impostazione del pezzo sulla macchina CMM.

Offset X

La casella **Offset X** consente di specificare la distanza relativa all'offset del disegno CAD lungo l'asse X. Il disegno CAD verrà spostato lungo l'asse X alla distanza specificata. Ad esempio, se in questo campo si inserisce 0,5, l'intero disegno CAD visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica verrà spostato ad una distanza pari a 0,5 nella direzione X.

Nota: gli elementi creati nel part-program *non* verranno spostati lungo l'asse insieme al disegno CAD.

Offset Y

La casella **Offset Y** consente di specificare la distanza relativa all'offset del disegno CAD lungo l'asse Y. Il disegno CAD verrà spostato lungo l'asse Y alla distanza specificata. Ad esempio, se in questo campo si inserisce 0,5, l'intero disegno CAD visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica verrà spostato ad una distanza pari a 0,5 nella direzione Y.

Nota: gli elementi creati nel part-program *non* verranno spostati lungo l'asse insieme al disegno CAD.

Offset Z

La casella **Offset Z** consente di specificare la distanza relativa all'offset del disegno CAD lungo l'asse Z. Il disegno CAD verrà spostato lungo l'asse Z alla distanza specificata. Ad esempio, se in questo campo si inserisce 0,5, l'intero disegno CAD visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica verrà spostato ad una distanza pari a 0,5 nella direzione Z.

Nota: gli elementi creati nel part-program *non* verranno spostati lungo l'asse insieme al disegno CAD.

Pulsante Regola

Il pulsante **Regola** consente di aprire la finestra di dialogo **Regola impostazione pezzo**.

È possibile utilizzare questa finestra di dialogo per *ruotare* o *muovere* i dati CAD a incrementi, intorno e lungo gli assi XYZ della macchina.

- *Quando si esegue la rotazione dei dati CAD*, i valori vengono espressi in gradi angoli. Un valore di 360 gradi produce lo stesso effetto di un valore pari a 0.
- *Quando si esegue lo spostamento dei dati CAD*, i valori vengono espressi nell'unità di misura del part-program, ad esempio, un valore pari a due può significare due pollici o due millimetri, a seconda dell'unità di misura del part-program in uso.

Per regolare i dati CAD intorno o lungo gli assi:

1. Fare clic sulla casella appropriata.
2. Inserire il nuovo valore. PC-DMIS visualizza dinamicamente la regolazione nella finestra di visualizzazione grafica.
3. Fare clic su **OK** per accettare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo.

PC-DMIS mantiene questa regolazione finché il modello CAD del pezzo non viene re-importato.

Pulsante Applica

Il pulsante **Applica** consente di applicare le modifiche apportate nei campi Offset X, Offset Y od Offset Z e di spostare il disegno lungo l'asse o gli assi appropriati senza chiudere la finestra di dialogo.

Pulsante Posizione automatica

Il pulsante **Posizione automatica** consente di posizionare automaticamente il pezzo sulla rappresentazione grafica della macchina nel punto più appropriato. È possibile utilizzare questa funzione per fare in modo che la posizione del pezzo sulla macchina CMM venga determinata automaticamente da PC-DMIS oppure specificare la posizione desiderata nei campi Offset X, Offset Y e Offset Z. Per ulteriori informazioni sull'impostazione della rappresentazione grafica della macchina CMM, vedere "Definizione dell'hardware".

Evitare tavola

La sezione **Evitare tavola** della scheda **Pezzo/CMM** consente a PC-DMIS di determinare se il tastatore entra in contatto con la tavola o con il piano impostato quando è attiva la modalità DCC.

Se si seleziona il pulsante **Misura**, viene richiesto di prendere un punto nella posizione in cui deve essere definita la superficie della tavola. Questa posizione definisce la soglia per l'asse Z. Il campo Tolleranza indica una posizione nella direzione Z+ per i valori positivi e nella direzione Z- per i valori negativi rispetto al piano impostato.

- Se si superano i valori di tolleranza indicati, viene visualizzato un messaggio di errore indicante le possibili conseguenze.
- Se si tenta di eseguire una rotazione del polso passante per l'area definita, viene visualizzato un messaggio di errore.

Selezionare **Annulla** per interrompere l'operazione o **Continua** per completare l'operazione.

Esempio: un campo di tolleranza di 0,25 indica che PC-DMIS non dovrà oltrepassare la soglia specificata più il valore di tolleranza. Se la soglia si trova sulla superficie della tavola, verrà visualizzato un messaggio di avvertenza se la punta del tastatore si avvicina a meno di 0,25 pollici (o millimetri in base al tipo di unità impostato) dalla tavola.

Nota: l'opzione Evitare tavola è disponibile solo in alcuni tipi di interfaccia quando è attiva la modalità DCC.

Pulsante Predefinito

Il pulsante **Predefinito** consente di aggiornare le impostazioni predefinite in base ai vari parametri per l'impostazione della parte/CMM. Le modifiche apportate ai parametri disponibili verranno applicate al nuovo part-program creato *solo* se si seleziona il pulsante **Predefinito**. Se si fa clic sul pulsante **OK** senza aver selezionato il pulsante **Predefinito**, i parametri definiti vengono applicati soltanto al part-program attivo e non hanno alcun impatto sulle voci del registro di sistema di PC-DMIS. I valori predefiniti vengono memorizzati nel registro di sistema. È possibile aggiornare questi parametri nella finestra di dialogo appropriata o utilizzando l'Editor impostazioni PC-DMIS. Vedere la sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".

Se si seleziona il pulsante **Predefinito** dopo aver modificato un parametro, PC-DMIS aggiorna il file di registro, modificandone i valori predefiniti in base alle impostazioni correnti.

Opzioni di impostazione: scheda Dimensione

La scheda **Dimensione** consente di accedere ai parametri per la stampa delle dimensioni.

Per accedere alla scheda **Dimensione**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.
2. Fare clic sulla scheda **Dimensione**.

Stringa di comando AutoRound

La casella di controllo **Rotondità automatica** consente a PC-DMIS di creare automaticamente una nuova dimensione di rotondità ogni volta che viene generato un nuovo cerchio, cilindro, cono o sfera. La nuova dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica subito dopo l'elemento. Quando si misura l'elemento successivo, la dimensione viene automaticamente eliminata, *a meno che* non sia selezionata la casella di controllo **Auto Save Dimensions (Salvataggio automatico dimensioni)** o la modifica non venga eseguita nella finestra di modifica.

Creazione automatica dimensioni

La casella di controllo **Creazione automatica dimensioni** consente a PC-DMIS di creare automaticamente una nuova dimensione ogni volta che viene generato un nuovo elemento. La nuova dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica dopo l'elemento. La dimensione sarà la dimensione di una zona o di una posizione reale in base all'ultimo tipo di dimensione creato utilizzando il metodo più comune per la selezione degli elementi in una finestra di dialogo della dimensione.

Analisi testuale automatica

La casella **Analisi testuale automatica** consente di controllare se PC-DMIS eseguirà automaticamente l'analisi testuale della dimensione. Per attivare questa opzione, è necessario selezionare la relativa casella di controllo.

Analisi grafica automatica

La casella di controllo **Analisi grafica automatica** consente di controllare se PC-DMIS eseguirà automaticamente l'analisi grafica delle dimensioni create con **Creazione automatica dimensioni** o **Rotondità automatica**. Vedere "Impostazioni per l'analisi" nella sezione "Dimensionamento degli elementi" e "Analisi" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".

Informazioni dimensione automatica

La casella di controllo **Informazioni dimensione automatica** consente di controllare se PC-DMIS creerà automaticamente una casella di controllo con le **informazioni della dimensione** per tutte le dimensioni create con la casella di controllo **Creazione automatica dimensioni** o **Rotondità automatica**. Per informazioni sulle modalità di impostazione dei formati predefiniti per le caselle Informazioni dimensione, vedere "Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione".

Moltiplica

Il valore **Moltiplica** è un fattore di scala che ingrandisce la freccia e l'area di tolleranza per la modalità di analisi grafica. Se si inserisce un valore pari a 2, PC-DMIS ingrandirà l'immagine grafica della freccia di due volte.

La casella **Moltiplica** viene utilizzata solo per la visualizzazione e non appare sulla stampa.

Salva sempre statistiche nel file

La casella di controllo **Salva sempre statistiche nel file** consente di ignorare il messaggio relativo al salvataggio dei dati statistici visualizzato ogni volta che l'esecuzione di un part-program viene avviata utilizzando un comando STAT/ON valido. I dati statistici verranno automaticamente salvati nel file XSTATS11.tmp se questa opzione è selezionata e il comando STAT/ON è presente nel part-program al momento dell'esecuzione. Per ulteriori informazioni vedere la sezione "Registrazione dei dati statistici".

Aggiorna sempre il database

La casella di controllo **Aggiorna sempre il database** consente a PC-DMIS di aggiornare il software del database delle statistiche con le informazioni presenti nel file XSTATS11.tmp senza che venga visualizzata una richiesta di conferma dell'operazione ogni volta che il part-program viene eseguito e i dati statistici vengono raccolti e salvati. Se questa opzione *non* è selezionata, PC-DMIS continuerà a visualizzare la richiesta di conferma prima di aggiornare il database. Per ulteriori informazioni vedere la sezione "Registrazione dei dati statistici".

Elementi con colori dimensioni

La casella di controllo **Elementi con colori dimensioni** consente a PC-DMIS di colorare elementi che dispongono di una dimensione associata. Gli elementi vengono disegnati nella finestra di visualizzazione grafica con gli stessi colori utilizzati dalla dimensione, per indicare la deviazione dai valori teorici.

Tol meno visualizzate come negative

La casella di controllo **Tol meno visualizzate come negative** consente di controllare se le tolleranze negative delle dimensioni verranno visualizzate con un segno meno. Ad esempio, se la dimensione viene specificata come 5,0000 +0,3 (tolleranza superiore, -0,2 (tolleranza inferiore), è possibile che la linea di dimensione venga visualizzata nel modo seguente quando questa casella di controllo è selezionata:

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI _TOLL
Y	5.0000	0.3000	-0.2000	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Se la casella di controllo è deselezionata, lo stesso esempio viene visualizzato come segue:

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI _TOLL
Y	5.0000	0.3000	0.2000	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Questa casella di controllo non influisce sulla modalità di memorizzazione dei valori o di utilizzo nei calcoli. Controlla infatti solo la visualizzazione dei valori in base alle preferenze dell'utente. In base alle impostazioni predefinite, questa casella di controllo non è selezionata.

Numero posizioni decimali

La sezione **Numero di posizioni decimali** consente di controllare il numero di posizioni decimali stampate da PC-DMIS sul report di ispezione quando è attiva la modalità Pollici. Le opzioni disponibili consentono di indicare da zero a cinque posizioni decimali. Selezionare l'opzione desiderata per determinare il numero di posizioni decimali che verranno stampate.

Se il tipo di unità è *mm*, verranno visualizzate come opzioni disponibili da zero a quattro posizioni decimali.

Ogni volta che si modifica questo valore in un programma, PC-DMIS inserisce automaticamente il comando `PRECIS_VISUALIZZ/ #` nel part-program. Questo comando indica la precisione da visualizzare in questa sezione del programma. Se non si utilizza questo comando, viene utilizzato

automaticamente il valore predefinito. Se si utilizza questo comando, la precisione rimane quella specificata se non viene modificata da un'altra istanza del comando.

Stringa di comando PositiveReporting

Le caselle di controllo correlate alla sezione **Report positivo** consentono di controllare che il report di elementi della parte negativa dell'origine, normalmente caratterizzati da valori negativi, vanga sempre stampato con valori positivi.

- Le caselle di controllo **X**, **Y** e **Z** consentono di determinare l'asse o gli assi i cui valori verranno visualizzati con numeri positivi.
- Se si seleziona l'opzione **Tutti i dati,** i valori misurati e nominali dell'asse o degli assi selezionati verranno visualizzati con numeri positivi.
- Se si seleziona l'opzione **Solo deviazioni**, soltanto le deviazioni dell'asse o degli assi selezionati verranno visualizzate con numeri positivi.

Quando queste caselle di controllo sono selezionate, nel part-program viene inserito un comando `REPORT_POSITIVO` in corrispondenza della posizione corrente del cursore. Il comando è caratterizzato dal seguente formato nella finestra di modifica:

```
REPORT_POSITIVO/ a, b, c, ALTER1
```

Dove:

a = X quando la casella di controllo X è selezionata, o vuoto se la casella di controllo è deselezionata.

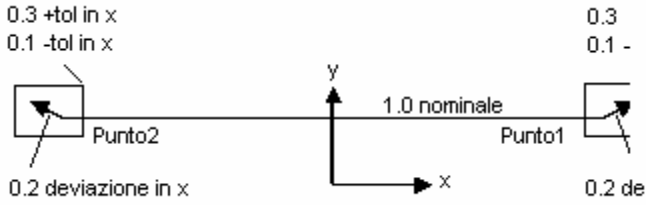
b = Y quando la casella di controllo Y è selezionata, o vuoto se la casella di controllo è deselezionata.

c = Z quando la casella di controllo Z è selezionata, o vuoto se la casella di controllo è deselezionata.

ALTER1 = TUTTI_DATI o SOLODEV, a seconda dell'opzione selezionata (**Tutti i dati** oppure **Solo deviazioni**).

In qualsiasi combinazione delle direzioni X, Y e Z il report positivo può essere attivato in ciascuna direzione. È possibile utilizzare più comandi `REPORT_POSITIVO` nell'ambito dello stesso part-program. In tal caso tutte le dimensioni del part-program verranno visualizzate utilizzando il comando `REPORT_POSITIVO` che le precede. Se nel part-program non esiste alcun comando `REPORT_POSITIVO`, le opzioni di tutte le dimensioni risulteranno disattivate nelle direzioni X, Y e Z.

Il diagramma riportato di seguito mostra l'incidenza delle opzioni di report positivo sulle tolleranze:



Incidenza del comando REPORT_POSITIVO sulle tolleranze

Uso del comando REPORT_POSITIVO

Il comando REPORT_POSITIVO consente di ordinare gli elementi presenti in un report in maniera simmetrica, in modo che da ottenere i seguenti risultati (indipendentemente dal lato su cui si trovano gli elementi rispetto all'origine):

- le tolleranze *distanti* dall'origine sono considerate positive.
- le tolleranze *vicine* all'origine sono considerate negative.

Nel diagramma precedente, le deviazioni di entrambi i punti 1 e 2 risultano positive quando si applica il report positivo all'asse X. Tuttavia, ciò implica quanto segue:

- le tolleranze positive vengono applicate *distante* dall'origine
- le tolleranze negative vengono applicate *vicino* all'origine.

Tolleranze predefinite: Imposta valori predefiniti

La casella di controllo **Imposta valori predefiniti** consente di impostare le tolleranze predefinite in modalità Apprendimento in base alla precisione dei valori nominali. È possibile sostituire questi valori inserendo le singole tolleranze nella casella Anteprima di stampa, se necessario. Questa opzione incide sulle tolleranze solo quando viene modificato il valore nominale di una dimensione.

Tolleranze predefinite: 0-5 posizioni

La sezione **Tolleranze predefinite** contiene caselle che consentono di impostare le tolleranze applicate da PC-DMIS ai valori nominali. Il valore visualizzato indica il numero di posizioni decimali (da 0 a 5) dopo il separatore. Ad esempio, se si inserisce un valore nominale pari a 6,250, verrà impostata la tolleranza positiva e negativa in base al valore di tolleranza predefinito per tre posizioni. Se si inserisce 6,25, verrà impostata la tolleranza positiva e negativa in base al valore di tolleranza predefinito per due posizioni.

Posizioni nominali CAD =

Nella casella **Posizioni nominale CAD =** è possibile inserire un valore numerico che definisce il numero di posizioni decimali utilizzate da PC-DMIS prima di eseguire l'arrotondamento quando si utilizzano i dati CAD. Ad esempio, se un cerchio CAD ha un diametro di 3,9995 e il valore viene impostato su 3, PC-DMIS arrotonderà questo valore a 4,000. Questa opzione incide sulla modalità di interpretazione dei dati CAD da parte di PC-DMIS solo in modalità MISURAZIONE ELEMENTI AUTOMATICI. Secondo il valore viene impostato su 0, PC-DMIS non eseguirà l'arrotondamento dei valori.

Visualizza gradi angoli

La sezione **Visualizza gradi angoli** consente di visualizzare dimensioni di angoli utilizzando gradi decimali o in base a grado/minuto/secondo. È sufficiente selezionare l'opzione desiderata. Gli assi di posizione PA e le dimensioni dell'angolo verranno modificati in base all'opzione selezionata.

Gradi angoli

La sezione **Gradi angoli** consente anche di visualizzare la dimensione dell'angolo da 0° a 360° o da 0° a +/- 180°. Gli assi di posizione PA e le dimensioni dell'angolo verranno modificati in modo che siano compresi nell'intervallo dei gradi angoli selezionato.

Pulsante Predefinito per scheda Dimensione

Il pulsante **Predefinito** consente di applicare le modifiche apportate nella finestra di dialogo **Opzioni di impostazione** a tutti i nuovi part-program creati successivamente.

Inoltre, consente di aggiornare le impostazioni predefinite in base ai vari parametri per l'impostazione della dimensione. Le modifiche apportate ai parametri disponibili verranno applicate al nuovo part-program creato *solo* se si seleziona il pulsante **Predefinito**.

Per ulteriori informazioni sui pulsanti **Predefinito**, vedere l'argomento "Predefinito" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Opzioni di impostazione: scheda Impostazione ID

Durante la modifica di un identificativo, è importante tenere traccia degli ID impostati. Se si apportano numerose modifiche, è possibile che alcuni ID risultino duplicati.

La scheda **Impostazione** ID consente di modificare il formato utilizzato per identificare gli allineamenti, le dimensioni, gli elementi, i commenti, le etichette e le variabili.

Per accedere a questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.
2. Selezionare la scheda **Impostazione ID**.

L'opzione predefinita per Impostazione ID è **Generico**. PC-DMIS assegna a ciascun elemento creato un ID, che inizia con la lettera **F** seguita da un numero incrementato in modo progressivo a partire da 1. È possibile sostituire questa impostazione selezionando le opzioni riportate di seguito.

Etichette per

La casella di riepilogo a discesa **Etichette per** consente di selezionare l'ID che verrà utilizzato per gli allineamenti, le dimensioni e gli elementi. Vedere Metodo etichettatura.

ID allineamenti

L'unico metodo disponibile per l'identificazione degli allineamenti è il metodo **Generico**.

ID commenti

L'unico metodo disponibile per l'identificazione dei commenti è il metodo **Generico**.

ID dimensioni

È possibile identificare le dimensioni utilizzando il metodo **Generico** o **Per tipo**. Se si utilizza il metodo **Per tipo**, è possibile definire ID simili per ciascun tipo di dimensione oppure diversi in base alle proprie esigenze.

ID elementi

È possibile identificare gli elementi utilizzando il metodo **Generico** o **Per tipo**.

Se si seleziona il metodo **Per tipo**, è possibile modificare il colore utilizzato per visualizzare l'ID dell'elemento.

Se è selezionata la casella di controllo **Mostra tutti gli ID** e si fa clic su **Applica**, PC-DMIS visualizza tutte le etichette ID degli elementi nella finestra di visualizzazione grafica a partire dalla posizione corrente del cursore fino alla fine del part-program. Gli elementi nuovi verranno visualizzati con i relativi ID. Se la casella di controllo viene invece deselezionata e si fa clic su **Applica**, vengono nascosti tutti gli ID degli elementi a partire dalla posizione corrente del cursore fino alla fine del part-program. I nuovi elementi vengono creati nella finestra di modifica, ma l'etichetta dell'ID non viene visualizzata nella finestra di visualizzazione grafica.

Se l'opzione **Colore** è selezionata, la modifica verrà applicata a tutti gli elementi creati dopo aver selezionato il pulsante **Applica**. La modifica non verrà applicata agli elementi creati prima della modifica del colore.

ID etichette

L'unico metodo disponibile per l'identificazione delle etichette è il metodo **Generico**.

ID variabili

L'unico metodo disponibile per l'identificazione delle variabili è il metodo **Generico**.

ID richiamo subroutine

L'unico metodo disponibile per l'identificazione delle subroutine chiamate è il metodo **Generico**.

Metodo etichettatura

Questa casella di riepilogo a discesa consente di selezionare i metodi di identificazione **Per tipo** e **Generico**.

Per tipo

Il metodo **Per tipo** consente di impostare l'ID per ciascun tipo di elemento (cerchio, cono, cilindro, linea, piano, punto e sfera).

Generico

Il metodo **Generico** applicherà lo stesso ID di sistema indipendentemente dal tipo di elemento (dimensione).

In PC-DMIS è possibile utilizzare un numero illimitato di caratteri per gli ID. Tuttavia, esistono delle limitazioni per la lunghezza degli ID nella finestra di visualizzazione grafica e nella finestra di modifica. PC-DMIS tiene traccia internamente dell'ID completo anche se tale ID viene visualizzato parzialmente nella finestra di modifica.

Lettere iniziali

La casella **Lettere iniziali** consente di determinare le prime lettere che verranno utilizzate nel processo di identificazione. PC-DMIS visualizzerà sempre l'ID in maiuscolo. È possibile specificare un massimo di 15 caratteri.

Nota: in molte finestre di dialogo, se si modifica il testo dell'ID, è possibile impostarlo anche come testo predefinito.

Numero iniziale

La casella **Numero iniziale** consente di determinare il primo numero che verrà utilizzato nel processo di identificazione. È possibile inserire un numero compreso tra 1 e 9999.

Nota: in molte finestre di dialogo, se si modifica la parte numerica dell'ID, è possibile ripristinare il contatore sul numero desiderato.

Lunghezza etichetta

La casella **Lunghezza etichetta** consente di determinare la lunghezza dell'ID. È possibile inserire un massimo di 15 caratteri. Per attivare questa opzione, è necessario selezionare la relativa casella di controllo. Se si imposta una lunghezza, PC-DMIS aggiungerà degli zeri alla stringa di testo dell'ID in modo da raggiungere la lunghezza necessaria.

Ad esempio:

Lunghezza ID = 10, testo ID = CERCHIO.
Verrà generato l'ID = CERCHIO001 e così via. Questa operazione può essere eseguita solo se si imposta una lunghezza.

Visualizza parentesi per elementi array

La casella di controllo **Visualizza parentesi per elementi array** consente di determinare se le parentesi degli array vengono visualizzati con gli ID per i comandi eseguiti più di una volta.

Se la casella di controllo è selezionata, il report di ispezione visualizza l'istanza dell'esecuzione del comando cui viene fatto riferimento.

Ad esempio:

F1[3]=PUNTO MISURATO DA 1 PUNTO

Significa che l'elemento F1 viene misurato per la terza volta, come indicato dal numero 3 in parentesi.

È possibile controllare il formato dell'espressione tra parentesi utilizzando l'oggetto indici_array. Vedere "Oggetto indici array" nella sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".

Applica

Il pulsante **Applica** consente di applicare le modifiche descritte nella sezione Metodo etichettatura agli ID degli elementi. Queste modifiche vengono applicate solo agli ID degli elementi.

Se il pulsante **Applica** non è selezionato, PC-DMIS continuerà ad assegnare gli ID degli elementi utilizzando il metodo precedentemente impostato.

Nota: se si assegnano degli ID doppi, verrà visualizzato un messaggio per indicare che è necessario utilizzare un ID univoco per gli elementi, le dimensioni e così via.

Impostazioni predefinite

Il pulsante **Predefinito** consente di aggiornare le impostazioni predefinite in base a tutti i parametri di impostazione degli ID. Le modifiche apportate ai parametri verranno applicate al nuovo part-program creato *solo* se si seleziona il pulsante **Predefinito**.

Per ulteriori informazioni sui pulsanti **Predefinito**, vedere l'argomento "Predefinito" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Nota: dopo aver apportato una modifica, selezionare sempre il pulsante **Applica** prima di fare clic sui pulsanti **OK** o **Predefinito**.

Opzioni di impostazione: scheda Viste

La scheda **Viste** consente di indicare a PC-DMIS di memorizzare e richiamare la posizione e la dimensione della finestra di modifica e della finestra di visualizzazione grafica per ciascun part-program. Per i nuovi part-program, PC-DMIS inoltre memorizza nel file .INI la posizione e la dimensione predefinite per ciascun tipo di finestra.

Sono disponibili numerose caselle e pulsanti che consentono di inserire o modificare le informazioni. Per la descrizione, vedere le sezioni seguenti.

Posizione X

Nella casella **Pos. X** viene visualizzata la posizione della finestra desiderata nella direzione X dello schermo del computer.

Posizione Y

Nella casella **Pos. Y** viene visualizzata la posizione della finestra desiderata nella direzione Y dello schermo del computer.

Larghezza

Nella casella **Larghezza** viene indicata la larghezza corrente della finestra desiderata.

Altezza

Nella casella **Altezza** viene indicata l'altezza corrente della finestra desiderata.

Normale

L'opzione **Normale** indica a PC-DMIS di memorizzare la finestra nella dimensione normale.

Ingrandita

L'opzione **Ingrandita** indica a PC-DMIS di memorizzare la finestra nella dimensione massima, ossia a tutto schermo.

Ridotta

L'opzione **Ridotta** indica a PC-DMIS di memorizzare la finestra nella dimensione minima in modo da visualizzare soltanto la barra del titolo.

Richiama corrente

Se si seleziona il pulsante **Richiama corrente**, i valori relativi alle posizioni X e Y, all'altezza e alla larghezza della finestra vengono inseriti nei campi corrispondenti. Anche le opzioni Normale, Ingrandita e Ridotta indicano lo stato corrente della finestra.

Predefinito

Il pulsante **Predefinito** consente di inserire nel file .INI le modifiche apportate alla dimensione e alla posizione della finestra di modifica o alla finestra di visualizzazione grafica. Questi valori verranno utilizzati automaticamente nei nuovi part-program creati.

In PC-DMIS è possibile memorizzare le dimensioni e le posizioni delle finestre inserendo i valori corrispondenti oppure trascinando le finestre nella posizione desiderata.

Inserimento della posizione e della dimensione

Per memorizzare la dimensione e la posizione di una finestra per i part-program mediante l'inserimento dei valori corrispondenti, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.
2. Fare clic sulla scheda **Viste**.
3. Inserire i valori X e Y per la posizione della finestra nelle caselle **Pos. X** e **Pos. Y**.
4. Inserire i valori relativi a larghezza e altezza nelle caselle **Larghezza** e **Altezza**.
5. Scegliere l'opzione **Normale**, **Ingrandita** o **Ridotta** nella finestra di dialogo.

6. Fare clic sul pulsante **OK**.

Trascinamento della finestra per la memorizzazione della posizione e della dimensione

Per memorizzare la dimensione e la posizione di una finestra per i part-program mediante il trascinamento della finestra, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.
2. Fare clic sulla scheda **Viste**.
3. Fare clic sulla finestra di modifica o sulla finestra di visualizzazione grafica.
4. Modificare la posizione e la dimensione della finestra in base alle proprie esigenze.
5. Fare clic sul pulsante **OK**.

Nota: i nuovi valori predefiniti verranno applicati soltanto ai nuovi part-program creati. Quando si esce dal programma, PC-DMIS memorizza la dimensione, la posizione e la modalità di entrambe le finestre. Alla successiva apertura, verrà ripristinata l'ultima dimensione e l'ultima posizione delle finestre. L'unica eccezione è rappresentata dal fatto che se sono stati aperti due part-program, uno ingrandito a tutto schermo e l'altro con un altro tipo di visualizzazione, quest'ultimo verrà automaticamente ingrandito a tutto schermo.

Opzioni di impostazione: scheda Impostazione NC-100

Opzioni di impostazione: la scheda **NC-100** consente di utilizzare un tastatore video NC-100. Quando si seleziona la casella di controllo **Usa tastatore video NC-100**, le caselle **Indirizzo TCPIP**, **Numero porta** e **Nome computer** diventano disponibili. Queste caselle consentono di impostare le modalità di comunicazione con il sistema del computer NC-100. I relativi valori vengono memorizzati nel file di registro del sistema e vengono richiamati ogni volta che si avvia PC-DMIS. Vedere la sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".

Per informazioni sull'uso del tastatore video NC-100 per la creazione di elementi automatici, vedere la sezione "Misurazione degli elementi automatici con il tastatore video NC-100".

Nota: la scheda **NC-100** è disponibile in PC-DMIS soltanto se il blocco della porta è programmato per accettare la funzionalità CMT.

Usa tastatore video NC-100

La casella di controllo **Usa** tastatore **video NC-100** consente di determinare se PC-DMIS utilizza il tastatore video NC-100. Quando questa casella di controllo è selezionata, il tastatore NC-100 è attivo.

Indirizzo TCPIP

È possibile inserire le informazioni relative all'indirizzo del sistema in uso sul computer NC-100 nella casella **Indirizzo TCPIP**. Questo valore è obbligatorio per la comunicazione tra il sistema del computer PC-DMIS e quello del computer NC-100.

Numero porta

È possibile inserire il numero di porta del sistema in uso sul computer NC-100 nella casella **Numero porta**. Questo valore è obbligatorio per la comunicazione tra il sistema del computer PC-DMIS e quello del computer NC-100.

Nome computer

È possibile inserire il nome del sistema in uso sul computer NC-100 nella casella **Nome computer**. Questo valore è obbligatorio per la comunicazione tra il sistema del computer PC-DMIS e quello del computer NC-100.

Modifica dei parametri dei movimenti e dei rapporti

L'opzione di menu **Parametri** consente di modificare il contenuto, il formato e il metodo di calcolo utilizzati nei rapporti. Inoltre, consente di modificare i parametri per il movimento di una macchina CMM DCC. Per attivare questa opzione di menu accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Inoltre, accedendo alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**, è possibile inserire i comandi direttamente nel part-program selezionandoli dal menu secondario **Inserisci | Cambio parametri**.

Impostazioni parametri: scheda Dimensione

La scheda **Dimensione** consente di modificare il formato di output della dimensione ed il report stampato.

Per accedere alla scheda **Dimensione**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**.
2. Fare clic sulla scheda **Dimensione**.

Formato output dimensione

Questa opzione consente di controllare il formato di output della dimensione utilizzato da PC-DMIS. Per modificare il formato, fare clic sulle caselle di controllo **Formato** desiderate.

Formati disponibili:	Descrizione
nominale	Visualizza il valore nominale per tutte le dimensioni.
Tolleranza	Visualizza i valori di tolleranza per tutte le dimensioni.
Misurato	Visualizza il valore misurato per tutte le dimensioni.
MaxMin	Visualizza i valori minimo e massimo per tutte le dimensioni.
Deviazione	Visualizza il valore della deviazione per tutte le dimensioni.
Fuori tolleranza	Visualizza il valore fuori tolleranza per tutte le dimensioni.
Angolo deviazione	Visualizza l'angolo di deviazione in tutte le dimensioni Posizione reale.

Quando si passa dalla finestra di tolleranza alla posizione reale e viceversa, è necessario verificare che il formato sia corretto.

PC-DMIS offre gli stessi formati di stampa per la finestra di tolleranza e la tolleranza di posizionamento reale, anche se le colonne appariranno leggermente diverse a causa delle colonne aggiuntive per le dimensioni delle posizioni reali.

Esempio: quando si definisce la tolleranza per la distanza tra due linee e la casella di controllo **Max/Min** è selezionata, PC-DMIS calcolerà la distanza tra i due punti più lontani o più vicini tra loro e sceglierà la coppia di punti il cui valore risulta maggiormente distante rispetto alla tolleranza (ipotesi peggiore). Se la casella **Max/Min** non è selezionata, PC-DMIS calcolerà la dimensione senza visualizzare il valore minimo e il valore massimo.

A sinistra della casella di controllo viene visualizzato un numero che indica l'ordine di selezione del formato di output. È possibile modificare tale ordine in base alle proprie esigenze. Per annullare la selezione di una casella di controllo, fare di nuovo clic su di essa.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
FORMATO/TESTO,OPZIONI,INTESTAZIONI,SIMBOLI,SD; "OUTPUT
DIMENSIONE"
```

OUTPUT DIMENSIONE = Il formato di output dipende dall'ordine di selezione. L'output predefinito visualizzerà l'intera selezione nell'ordine indicato.

Testo dimensione

La casella di controllo **Testo dimensione** consente di controllare se nella finestra di modifica verrà visualizzato il testo della dimensione per tutte le dimensioni che seguono il comando.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
FORMATO/TESTO, , , , ;NOM,TOL,MIS,MAXMIN,DEV,FUORI_TOLL,ANG_DEV
```

Per la descrizione delle opzioni disponibili per questo comando, vedere la sezione Formato output dimensione.

Opzioni dimensione

La casella di controllo **Opzioni dimensione** consente di controllare se nella finestra di modifica verranno visualizzate le opzioni di dimensione per tutte le dimensioni che seguono il comando.

Tali opzioni comprendono:

- Unità, vedere "Unità" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".
- Analisi grafica, vedere "Impostazioni per l'analisi" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".
- Analisi testuale, vedere "Impostazioni per l'analisi" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".
- Moltiplicatore freccia, vedere "Impostazioni per l'analisi" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".
- Opzioni di output, vedere "Impostazioni per l'analisi" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

La riga di comando della finestra di modifica per questa casella di controllo è la seguente:

```
FORMATO/OPZIONI, , , , ;NOM,TOL,MIS,MAXMIN,DEV,FUORI_TOLL
```

Intestazioni dimensione

La casella di controllo **Intestazioni dimensione** consente di controllare le intestazioni di colonna sul report di ispezione. Se non è selezionata, PC-DMIS non stamperà le intestazioni di colonna.

Simboli deviazione

La casella di controllo **Simboli deviazione** indica la deviazione nell'intervallo impostato. Se il valore è superiore all'intervallo di tolleranza, PC-DMIS indicherà la deviazione inserendo il simbolo di maggiore (>) a destra della riga. Se il valore è inferiore all'intervallo di tolleranza, verrà utilizzato il simbolo di minore (<) per indicare la deviazione.

Ad esempio:
Nominale = 0.00
Misurato = 0.02
Tolleranza positiva = 0.10
Tolleranza negativa = 0.20
Intervallo totale tolleranza = (.10 - (-.20)) = .30
Percentuale = 100*(.02 - (-.20))/.3 = 73.3 %
- - - - - - # - - verifica il valore percentuale (%) ed esegue lo spostamento in base a tale valore.

DIM D1= POSIZIONE DI CIR F5 GRAF=OFF TESTO=OFF MULT=1,00

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	DEV	FUORI_TOLL	
x	5.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	----#----
y	2.0000	0.0100	0.0100	2.0000	0.0000	0.0000	----#----
z	-0.2500	0.0100	0.0100	-0.2500	0.0000	0.0000	----#----
d	2.0000	0.0100	0.0100	2.0000	0.0000	0.0000	
v	i	j	k				

FINE DIMENSIONE D1

Deviazione standard

La casella di controllo Deviazione standard consente di visualizzare la deviazione standard degli elementi.

Stampa a 132 colonne

La casella di controllo **Stampa a 132 colonne** controlla il formato di stampa delle posizioni degli elementi nel report di ispezione. Se è selezionata, PC-DMIS stamperà tutte le posizioni degli elementi in un formato a 132 colonne.

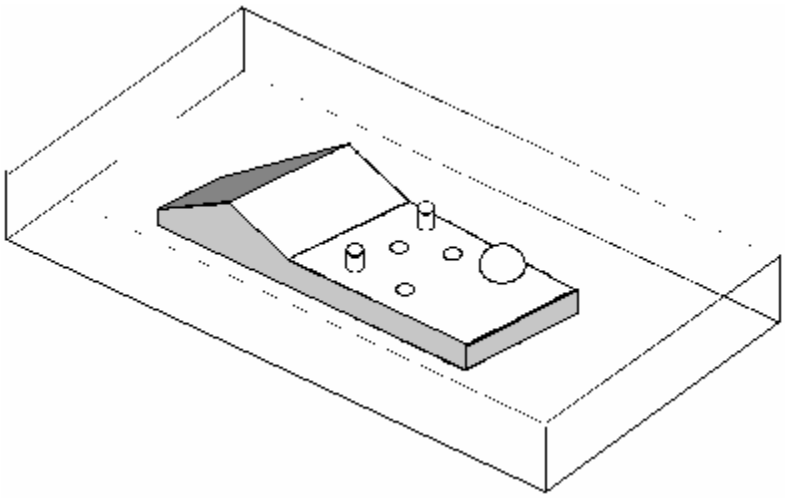
Di seguito è riportato un esempio di formato di output a 132 colonne:

Colonna da 1 a 10: Nominale X
Colonna da 11 a 20: Misurato X
Colonna da 21 a 28: Deviazione X
Colonna da 31 a 40: Nominale Y
Colonna da 41 a 50: Misurato Y
Colonna da 51 a 58: Deviazione Y
Colonna da 61 a 70: Nominale Z
Colonna da 71 a 80: Misurato Z
Colonna da 81 a 88: Deviazione Z
Colonna da 91 a 100: Errore T (perpendicolare all'errore di superficie)
Colonna da 101 a 101: Flag Fuori tolleranza "*"
Colonna da 104 a 105: Tipo di elemento
Colonna da 108 a 117: ID elemento
Colonna da 118 a 127: Diametro misurato, se presente

Nota: il formato a 132 colonne viene applicato solo alle dimensioni di tipo POSIZIONE. Tutte le altre dimensioni (ad esempio, DISTANZA, ANGOLO TRA e così via) verranno stampate in un formato normale.

Impostazioni parametri: scheda Piano di sicurezza

La scheda **Piano di sicurezza** contiene una casella che controlla l'uso dei piani di sicurezza. Questa opzione consente di ridurre i tempi di programmazione in quanto è necessario definire un numero minore di movimenti intermedi. I piani di sicurezza creano attorno ad un pezzo un range di protezione che verrà sempre attraversato dal tastatore quando si sposta da un elemento all'altro. PC-DMIS allontanerà il tastatore dal pezzo in base ad una distanza predefinita, rispetto al sistema di coordinate utilizzato per la definizione. Dopo aver misurato l'ultimo punto sull'elemento, il tastatore rimarrà ad una determinata quota fino a quando non viene spostato sull'elemento successivo.



Per inserire un comando Piano di sicurezza, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**.
2. Fare clic sulla scheda **Piano di sicurezza**.
3. Scegliere l'asse per il piano attivo nell'elenco a discesa **Asse**.
4. Inserire la distanza dal pezzo nella casella **Valore**.
5. Scegliere l'asse per il **piano passante** nell'elenco a discesa **Asse**.
6. Inserire la distanza del **piano passante** nella casella **Valore**.
7. Selezionare la casella di controllo **Piani di sicurezza attivi**.
8. Fare clic sul pulsante **Applica**.
9. Fare clic sul pulsante **OK**.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
PIANO_SIC/PIANO_ATTIVO, .n, PIANO_PASSANTE, .n
```

Piano attivo

Questa sezione della finestra di dialogo consente di indicare il piano sul quale si trova l'elemento quando viene misurato. Il **piano attivo** è inoltre indicato nell'elenco a discesa **Visualizza** disponibile sulla barra degli strumenti.

PC-DMIS consente di definire un valore numerico per il piano principale attivo (X+, X-, Y+, Y-, Z+ e Z-). Nella finestra di modifica verrà visualizzata la finestra attiva selezionata in una direzione X+, Y+, Z+ o X-, Y-, Z-. Per definire un piano di sicurezza, fare clic sull'elenco a discesa nella sezione **Piano attivo** e selezionare il piano che si desidera modificare. Quindi, inserire un nuovo valore nella casella **Valore**.

Piano passante

Questa sezione della finestra di dialogo consente di indicare il piano che verrà attraversato dal tastatore per raggiungere il piano dell'elemento successivo.

PC-DMIS consente di definire valori numerici per tutti e sei piani di sicurezza:

1. X +
2. X -
3. Y +
4. Y -
5. Z +
6. Z -

Nella finestra di modifica verrà visualizzata la finestra attiva selezionata in una direzione X+, Y+, Z+ o X-, Y-, Z-.

Per definire un piano di sicurezza:

1. Selezionare l'elenco a discesa nella sezione **Piano passante**.
2. Selezionare il piano da modificare.
3. Digitare il valore appropriato nella casella **Valore**.
4. Fare clic sul pulsante **Applica**.
5. Fare clic sul pulsante **OK**.

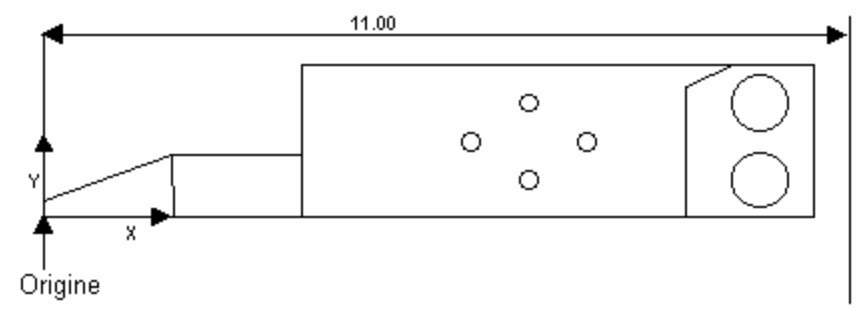
Piani di sicurezza attivi

La casella **Piani di sicurezza attivi** consente di attivare il piano di sicurezza definito.

Note sui piani di sicurezza

Lo spostamento da un piano di sicurezza ad un altro incide sulla posizione del tastatore. Accertarsi che il piano di sicurezza sia impostato in modo che il tastatore non entri in contatto con il pezzo.

È importante conoscere il segno di un piano di sicurezza quando si inserisce il relativo valore. Il segno deve corrispondere all'estremità positiva o negativa dell'asse perpendicolare che definisce il piano. Ad esempio, per definire un piano di sicurezza superiore, inserire un valore positivo, mentre per definire un piano di sicurezza inferiore, inserire un valore negativo.



Esempio di piano di sicurezza

Un piano di sicurezza viene definito rispetto al sistema di coordinate corrente e all'origine del pezzo. Pertanto, è necessario prestare particolare attenzione quando si definisce il piano di sicurezza in modo da creare un'area di sicurezza appropriata attorno al pezzo.

Esempio: si supponga che un pezzo lungo 10 pollici sia allineato in prossimità degli assi della macchina, con l'origine X nell'angolo inferiore sinistro. È possibile impostare un'area di sicurezza di 1 pollice dall'estremità destra del pezzo definendo un piano di sicurezza di destra pari a 11 pollici.

Definire sempre i piani di sicurezza rispetto al sistema di coordinate corrente. Quando si crea un nuovo sistema di coordinate, i piani di sicurezza fanno ancora riferimento al primo allineamento. Se si desidera associare i piani di sicurezza al nuovo sistema di coordinate, è necessario ridefinirli.

I piani di sicurezza non vengono utilizzati quando si prendono dei punti di campionamento. Pertanto, durante la misurazione dei perni è importante impostare il distanziatore su un valore che consenta il movimento del tastatore attorno al perno.

Impostazioni parametri: scheda Tastatore

Nella scheda **Tastatore** vengono visualizzati il file del tastatore corrente, la punta attiva e l'alloggiamento del tastatore, se utilizzato. È inoltre possibile selezionare la casella di controllo **Compensazione tastatore attivo** e l'opzione **Compensazione vettore polare** dall'elenco a discesa.

Per accedere alla scheda **Tastatore**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**.
2. Selezionare la scheda **Tastatore** tra le schede disponibili.

Tastatore attivo

In questa riga della scheda **Tastatore** viene visualizzato il file del tastatore corrente. Per ulteriori informazioni sulla selezione di un file del tastatore diverso o sulla creazione di un nome di file del tastatore, vedere "Nome file del tastatore" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Punta attiva

In questa riga della scheda **Tastatore** viene visualizzata la punta attiva corrente. Per ulteriori informazioni sui valori visualizzati e sulle operazioni di selezione, creazione ed eliminazione delle punte, vedere "Elenco punte attive" nella sezione "Definizione dell'hardware".

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
PUNTA/nome_punta_attiva
```

Compensazione tastatore attivo

Questa opzione è disponibile solo in modalità DCC.

La casella di controllo **Compensazione tastatore attivo** consente a PC-DMIS di eseguire la compensazione del raggio del tastatore. Se questa opzione è attiva, PC-DMIS eseguirà la compensazione del raggio del tastatore su ciascun elemento misurato.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
COMP_TAST/ ON
```

Compensazione vettore polare

L'elenco a discesa **Compensazione vettore polare** consente di compensare sempre la misura di punti Vettore e Superficie lungo un vettore Polare. Sono disponibili le opzioni riportate di seguito.

- **OFF** - I punti Vettore e Superficie si comportano normalmente.
- **XYPL** - Le compensazioni vettoriali per ciascun punto Vettore e Superficie saranno 2D nel piano XY lungo un vettore compreso tra il punto e l'origine corrente.
- **YZPL** - Le compensazioni vettoriali per ciascun punto Vettore e Superficie saranno 2D nel piano YZ lungo un vettore compreso tra il punto e l'origine corrente.
- **ZXPL** - Le compensazioni vettoriali per ciascun punto Vettore e Superficie saranno 2D nel piano ZX lungo un vettore compreso tra il punto e l'origine corrente.
- **3D** - Implica una compensazione vettoriale lungo un vettore 3D compreso tra il punto e l'origine corrente.

Di seguito sono riportate le righe di comando della finestra di modifica per queste opzioni:

```
COMP_VETT_POLARE/ OFF
COMP_VETT_POLARE/ XYPL
COMP_VETT_POLARE/ YZPL
COMP_VETT_POLARE/ ZXPL
COMP_VETT_POLARE/ 3D
```

Tastatore in alloggiamento n.

Questa opzione consente di specificare il numero di alloggiamento sul cambio tastatore o sullo stilo attualmente in uso. Questa opzione è disponibile soltanto se è stato impostato un cambio tastatore.

Se non si utilizza un cambio tastatore o se il tastatore corrente non si trova all'interno del cambio, PC-DMIS visualizza un messaggio per informare che il tastatore o lo stilo corrente non è disponibile all'interno del cambio tastatore oppure non è attualmente utilizzato alcun cambio tastatore.

Per informazioni sull'aggiunta di tastatori o di stili a un cambio tastatore, vedere l'argomento "Asole" nella sezione "Impostazione delle opzioni del cambio del tastatore".

Impostazioni parametri: scheda Movimento

La scheda **Movimento** consente di modificare le distanze che possono essere percorse dal tastatore quando si prende un punto. Inoltre, consente di impostare la velocità utilizzata da PC-DMIS per prendere un punto e spostarsi da un punto all'altro.

Per modificare le informazioni visualizzate nella scheda **Movimento**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**.
2. Fare clic sulla scheda **Movimento**. Verranno visualizzate diverse caselle.
3. Evidenziare il valore che si desidera modificare.
4. Inserire il nuovo valore.
5. Fare clic su **Applica** o su **OK**.

Per ripristinare le impostazioni originali dei valori relativi al movimento, selezionare il pulsante **Richiama**. Il pulsante **Richiama** reimposterà i valori visualizzati sui valori memorizzati nel file PCDLRN.INI. Se si seleziona il pulsante **Predefinito**, i valori visualizzati verranno salvati nel file PCDLRN.INI.

Distanza di approccio

La casella **Distanza di approccio** consente di immettere il valore per la distanza di approccio della macchina. Tale valore indica la distanza dalla superficie da cui PC-DMIS inizia la ricerca del pezzo. Se necessario, tale distanza può essere modificata automaticamente da PC-DMIS quando vengono presi i punti su un arco o su un cerchio.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`APPROCCIO/nnn.nnnn`

Distanza di ritrazione

La casella **Distanza di ritrazione** consente di inserire la distanza di ritrazione del tastatore dalla superficie dopo aver preso un punto. Se necessario, tale distanza può essere modificata automaticamente da PC-DMIS quando vengono presi i punti su un arco o su un cerchio.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`RITRAZ/nnn.nnnn`

Distanza di controllo

La casella **Distanza di controllo** consente di inserire la distanza, espressa in pollici o millimetri a seconda del sistema di misurazione utilizzato per il pezzo, oltre la posizione teorica del punto in base alla quale la macchina continuerà ad effettuare la ricerca della superficie del pezzo fino a quando non ne rileva l'assenza.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`CONTR/ distanza,percentuale`

Percentuale di movimento durante le operazioni di tipo Trova foro

Quando si definisce la distanza di controllo per un'operazione di tipo Trova foro, è possibile indicare a PC-DMIS di eseguire uno spostamento in base ad una determinata percentuale della distanza di controllo.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica e attivare la modalità Comando.
2. Fare clic sul comando `CONTR` nella finestra di modifica.
3. Premere il tasto di tabulazione per passare al secondo numero.
4. Inserire il nuovo valore di percentuale. Il valore predefinito è 1, vale a dire il 100% della distanza di controllo. Il valore 0,1 corrisponde al 10%, 0,2 al 20%, 0,3 al 30% e così via.

Ad esempio, nel codice riportato di seguito:
`CONTR/20,.3`, il valore `.3` rappresenta il 30% della distanza di controllo totale di venti unità.

Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova foro, vedere l'argomento "Casella di controllo Trova foro" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

% controllo

Il valore **% controllo** determina la percentuale di movimento rispetto alla distanza totale durante l'esecuzione di un'operazione di ricerca di un foro. Il valore **1** corrisponde a una percentuale del 100%. Pertanto, 100% corrisponderà a **1**, 25% a **.25** e 10% a **.10**.

Velocità di movimento

La casella **Velocità di movimento** consente di modificare la velocità di posizionamento da punto a punto della macchina CMM. Il valore inserito indica una percentuale della velocità massima della macchina. È possibile impostare un valore compreso tra 1 e 100% della velocità totale della macchina. Per informazioni sull'opzione relativa alla velocità di movimento e alla calibrazione del tastatore, vedere l'argomento "Misura" in "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware".

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`VEL_MOVIM/nnn.nnnn`

Velocità di contatto

La casella **Velocità di contatto** consente di modificare la velocità con la quale la macchina CMM prende i punti. Il valore inserito indica una percentuale della velocità massima della macchina e non può essere superiore al 20%.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`VEL_CONTATTO/nnn.nnnn`

Per comprendere gli effetti della modifica delle distanze di APPROCCIO o RITRAZIONE e della VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO o DI CONTATTO, è necessario comprendere come interagiscono le opzioni durante la misurazione dell'elemento in modalità DCC. La macchina si sposta verso l'elemento in base alla VELOCITÀ DI MOVIMENTO. Quando raggiunge la distanza di APPROCCIO, si avvicina all'elemento alla VELOCITÀ DI CONTATTO per prendere il punto stesso. Una volta preso il punto, si allontana in base alla VELOCITÀ DI CONTATTO fino a quando non raggiunge la DISTANZA DI RITRAZIONE. A questo punto, si sposterà nella posizione successiva in base alla VELOCITÀ DI MOVIMENTO.

Valore di blocco

Il **Valore di blocco** funziona solo con controller Leitz e con TTP della Leitz. Il valore indica al controller quanto saldamente va tenuto il tastatore su una CMM Leitz.

A seconda del peso delle punte del tastatore, potrebbe essere necessario aumentare o diminuire il valore di blocco.

- Per punte pesanti, può essere necessario aumentare il valore.
- Per punte di peso ridotto, può essere necessario diminuire il valore.

Velocità di scansione

La casella **Velocità di scansione** consente di modificare la velocità in base alla quale la macchina CMM eseguirà la scansione del pezzo. Il valore inserito indica una percentuale della velocità massima della macchina.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`VEL_SCAN/nnn.nnnn`

Impostazioni parametri: scheda Tavola rotante

La scheda **Tavola rotante** consente di ruotare l'angolo e il senso della tavola.

Per ruotare l'angolo e il senso della tavola nella scheda **Tavola rotante**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**.
2. Selezionare la scheda **Tavola rotante**.
3. Inserire l'angolo della tavola desiderata nella casella **Angolo tavola rotante**.
4. Selezionare la direzione di rotazione nella casella di riepilogo a discesa **Senso di rotazione**.
5. Selezionare la casella di controllo **Ruota tavola**.
6. Fare clic sul pulsante **Applica**.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`MOVIM/ TAV_ROT, angolo, DIREZIONE`

La scheda **Tavola rotante** viene visualizzata quando si seleziona **Tavola rotante singola** o **Tavola rotante doppia** nella finestra di dialogo **Impostazione tavola rotante**. Vedere "Definizione della tavola rotante".

Inoltre, l'opzione di menu **Imposta tavola rotante** è disponibile solo se il blocco della porta è programmato per le tavole rotanti.

Angolo tavola rotante

Nella casella **Angolo tavola rotante** è possibile inserire l'angolo di rotazione della tavola.

Senso di rotazione

Nella casella di riepilogo a discesa **Senso di rotazione** è possibile selezionare il senso di rotazione della tavola. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

Senso orario:	Consente di ruotare la tavola in senso orario fino a quando non viene raggiunto l'angolo inserito nella casella **Angolo tavola rotante**.
Senso antiorario:	Consente di ruotare il tavolo in senso antiorario fino a quando non viene raggiunto l'angolo inserito nel campo **Angolo tavola rotante**.
Più corto:	Consente di ruotare la tavola utilizzando il percorso più breve (in senso orario o antiorario) fino a quando non viene raggiunto l'angolo inserito nel campo **Angolo tavola rotante**.

Ruota tavola

La casella di controllo **Ruota tavola** consente di attivare la rotazione della tavola dopo aver premuto il pulsante **Applica** o **OK**.

Impostazioni parametri: scheda Optional Motion (Valori accel. CMM)

La scheda **Accelerazione** visualizza le funzioni di modifica aggiuntive per il movimento della macchina CMM e della tavola.

Per accedere alla scheda **Accelerazione**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri** dal menu principale.
2. Selezionare la scheda **Accelerazione**.

Accelerazione CMM

La sezione **Accelerazione** CMM della scheda **Accelerazione** consente di modificare l'accelerazione massima lungo l'asse X, Y o Z della macchina CMM. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

Accelerazione massima asse X:	Il valore visualizzato in questa casella indica l'accelerazione massima della macchina CMM lungo l'asse X.
Accelerazione massima asse Y:	Il valore visualizzato in questa casella indica l'accelerazione massima della macchina CMM lungo l'asse Y.
Accelerazione massima asse Z:	Il valore visualizzato in questa casella indica l'accelerazione massima della macchina CMM lungo l'asse Z.

Impostazioni parametri: scheda Settaggi Tastatore

Nella scheda **Movimento** La scheda Tastatore fornisce funzionalità aggiuntive per il controllo di tastatori analogici. Tali funzionalità comprendono i seguenti valori correlati ai tastatori:

- Forza massima
- Forza minima
- Forza superiore
- Forza scatto
- N. dati restituiti
- Velocità di ritorno
- Precisione posizionamento
- Precisione sondaggio
- Modalità sondaggio
- Sondaggio manuale accurato

Comprende inoltre i seguenti valori relativi alla scansione e pulsanti di uso generico:

- Densità punti
- Forza offset
- Accelerazione
- Pulsante Predefinito
- Pulsante Richiama
- Pulsante Cancella

Per una descrizione dettagliata, fare clic sugli argomenti indicati di seguito.

Per accedere alla scheda **Settaggi Tastatore**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri** dal menu principale.
2. Selezionare la scheda **Settaggi Tastatore**.

Forza massima

Nella casella **Forza massima** è possibile inserire la forza massima esercitata da un tastatore prima che si verifichi un errore che causa l'interruzione della misurazione.

Durante un ciclo di tastatore analogico, quando il tastatore tocca il pezzo per la prima volta, continua a muoversi fino a raggiungere il valore impostato nella casella Forza massima. Il senso del tastatore viene quindi invertito e il tastatore si allontana dal pezzo. Il movimento nel pezzo dopo averlo toccato viene talvolta definito *forza di contatto*. Tale valore è espresso in newton. In un normale ciclo di tastatore in modalità deflessione (DFL), il controller raccoglie i dati mentre il tastatore si allontana dal pezzo.

Forza minima

Nella casella **Forza minima** è possibile inserire la forza minima necessaria per determinare quando la macchina entra in contatto con l'oggetto misurato.

In un normale ciclo di tastatore in modalità deflessione (DFL) si tratta della forza con cui il controller arresta la raccolta dei dati. Tale valore è espresso in newton.

Forza superiore

Nella casella **Forza superiore** viene indicato il limite superiore per una misurazione. Una volta raggiunto questo limite, la macchina si ritrae, allontanandosi dall'oggetto misurato.

In un normale ciclo di tastatore in modalità deflessione (DFL) si tratta della forza con cui il controller avvia la raccolta dei dati. Tale valore è espresso in newton.

Forza scatto

Nella casella **Forza scatto** è possibile inserire la forza in base alla quale eseguire la misurazione.

In un normale ciclo di tastatore in modalità deflessione (DFL), tale valore rappresenta la forza con cui il valore del punto effettivo (APT) verrà calcolato e restituito a PC-DMIS. Tale valore è espresso in newton. Non tutti i tastatori analogici o controller utilizzano questo input.

N. dati restituiti

Nella casella **N. dati restituiti** è possibile inserire il numero di operazioni di lettura eseguite quando la macchina si allontana dall'oggetto misurato.

Questo valore definisce il numero minimo di dati da raccogliere nella finestra di tastatore definita dai valori di **Forza superiore** e **Forza inferiore**.

Velocità di ritorno

Nella casella **Velocità di ritorno** è possibile impostare il valore che determina la velocità di ritorno del tastatore dall'oggetto misurato. Tale valore viene specificato in mm/sec.

Precisione posizionamento

La casella **Precisione posizionamento** è un parametro specifico dell'interfaccia Leitz. Il valore inserito indica alla macchina CMM il grado di precisione da utilizzare per posizionarsi sul vettore di avvicinamento durante lo spostamento del tastatore sul pezzo per la misurazione.

Se si specificano valori inferiori, la macchina avrà maggiori difficoltà ad acquisire la posizione desiderata, ma si otterrà una misurazione più precisa. Questo valore viene sempre espresso in millimetri.

In genere dovrebbe essere lasciato al valore predefinito.

Precisione sondaggio

La casella **Precisione sondaggio** consente di determinare la precisione necessaria per eseguire una misurazione. Se questo valore non è applicabile, non viene eseguita alcuna misurazione e viene visualizzato un errore. Si tratta di un valore specificato in mm e in genere lasciato al valore predefinito.

Modalità sondaggio

Consente di specificare il tipo di ciclo di tastatore utilizzato. Il ciclo più comune è la modalità di deflessione (DFL). Alcuni tastatori analogici/controller potrebbero supportare altri cicli, quali il tastatore software (SFT). In alcuni casi il tastatore/controller potrebbe non supportare modalità multiple, pertanto il valore viene ignorato.

Sondaggio manuale accurato

Se la casella di controllo **Sondaggio manuale accurato** è selezionata, quando viene preso un punto di sondaggio manuale, il controller passa automaticamente alla modalità DCC mentre si allontana dal pezzo in modo da consentire l'uso del ciclo di tastatore normale. Ciò può comportare un rallentamento dell'operazione di sondaggio ma permette di ottenere una maggiore precisione. Non tutti i tastatori analogici/controller sono predisposti per più modalità di sondaggio manuale. In tali casi questo valore viene ignorato.

Densità punti

La casella **Densità punti** consente di impostare il numero di operazioni di lettura per millimetro misurato.

Forza offset

Consente di specificare il livello di forza da mantenere durante un'operazione di lettura. Tale valore è espresso in newton.

Accelerazione

Consente di specificare l'accelerazione da utilizzare durante un'operazione di lettura. Tale valore è specificato in mm/sec/sec.

Impostazioni parametri: scheda Opzioni scatto tastatore

*Le opzioni nella scheda **Opzioni scatto** tastatore sono disponibili solo se si utilizza un tastatore Faro o un braccio Romer.*

La scheda Opzioni **scatto** tastatore consente di selezionare aree di tolleranza specifiche e di inserire i comandi `AUTOTRIGGER, TOLLERANZA_SCATTO` e `PIANO_SCATTO` nella finestra di modifica.

Per accedere a questa scheda, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri** dal menu principale.
2. Selezionare la scheda **Opzioni scatto tastatore**.

Importante: il comando `AUTOTRIGGER` funziona soltanto con punti misurati e punti vettore automatici.

Area Sincronismo automatico

L'area **Sincronismo automatico** consente di inserire dei comandi `AUTOTRIGGER/` nella finestra di modifica con un'area di tolleranza.

Il comando `AUTOTRIGGER/` indica a PC-DMIS di prendere automaticamente un punto quando il tastatore entra in un'area di tolleranza a una distanza specificata dalla posizione originale del punto. Ad esempio, se l'area di tolleranza è impostata a 2 mm, verrà preso un punto quando il tastatore si trova entro una distanza di 2 mm dalla posizione del punto.

È possibile utilizzare questo comando con macchine manuali. Anziché premere un pulsante per prendere un punto, è possibile inserire dei comandi `AUTOTRIGGER/` in qualsiasi punto standard della finestra di modifica.

Questa opzione può essere utilizzata solo in modalità in linea.

Sincronismo automatico attivo

Selezionare la casella di controllo **Sincronismo automatico attivo** per attivare il relativo comando. In tal modo, quando il tastatore entra nell'area di tolleranza predefinita, verrà preso automaticamente un punto per ciascun comando della finestra di modifica inserito dopo il comando `AUTOTRIGGER/` e che richiede la presa di un punto.

Se la casella di controllo *non* è selezionata e si fa clic sul pulsante **Inserisci comando**, PC-DMIS inserirà la riga di comando nella finestra di modifica senza tuttavia attivare il comando.

Segnale acustico attivo

Quando si seleziona la casella di controllo **Segnale acustico attivo** al comando `AUTOTRIGGER/` viene associato un segnale acustico. La prossimità alla destinazione è indicata da una maggiore frequenza dei segnali acustici.

Raggio autotrigger

La casella **Raggio autotrigger** consente di inserire un valore per l'area di tolleranza. Quando il tastatore raggiunge tale area di tolleranza, prende automaticamente un punto.

Inserisci comando

Fare clic sul pulsante **Inserisci comando** per inserire il comando `AUTOTRIGGER/` nella finestra di modifica per il part-program corrente. La riga di comando è la seguente:

```
AUTOTRIGGER/ ALTER1, ALTER2, RAGGIO
```

ALTER1 Questo campo corrisponde alla casella di controllo **Autotrigger attivato**. I valori visualizzati sono ON oppure OFF.

ALTER2 Questo campo corrisponde alla casella di controllo **Segnale acustico** attivato. I valori visualizzati sono ON oppure OFF.

RAGGIO Questo campo contiene il valore per l'area di tolleranza. Tale valore corrisponde alla distanza dal punto effettivo in cui PC-DMIS prende il punto.

Area Sincronismo automatico piano di campionamento

L'area **Sincronismo automatico piano di campionamento** consente di inserire un comando `PIANO_SCATTO/` nella finestra di modifica.

Il comando `PIANO_SCATTO/` può essere utilizzato solo per la costruzione di cerchi automatici, ellissi automatiche, asole automatiche e punti di bordo automatici.

Quando si inserisce un comando PIANO_SCATTO/, PC-DMIS prende automaticamente un punto quando il tastatore attraversa il piano definito dal vettore perpendicolare alla superficie di un elemento automatico al livello della quota specificata. La posizione definita viene modificata in base ad opzioni quali i punti di campionamento o gli elementi MISREL. Quando il centro del tastatore passa da un lato all'altro del piano, il tastatore scatta e il punto viene preso.

È possibile utilizzare questo comando con macchine manuali. Anziché premere un pulsante per prendere un punto, è possibile inserire dei comandi `PIANO_SCATTO/` in qualsiasi punto standard della finestra di modifica.

Questo comando può essere utilizzata solo in modalità in linea. Se utilizzati congiuntamente, il comando `AUTOTRIGGER/` ha la priorità rispetto al comando `PIANO_SCATTO/`.

Nota per le macchine Faro e Romer: come indicato in precedenza, PC-DMIS prende automaticamente un punto quando il tastatore attraversa un piano. Tuttavia, se si utilizza una macchina Faro o Romer, il tastatore non scatta nuovamente fino a quando non si preme il pulsante **Accetta** o **Rilascia**. È necessario premere questo pulsante dopo ciascun punto registrato per continuare l'operazione.

Sincronismo automatico piano

Selezionare la casella di controllo **Sincronismo automatico piano** per attivare il comando PIANO_SCATTO. In tal modo, quando il centro del tastatore attraversa il piano definito dal vettore perpendicolare alla superficie e dalla quota dell'elemento, verrà preso automaticamente un punto per ciascun comando della finestra di modifica inserito dopo il comando `PIANO_SCATTO/` e che richiede la presa di un punto.

Se la casella di controllo *non* è selezionata e si fa clic sul pulsante **Inserisci comando**, PC-DMIS inserirà la riga di comando nella finestra di modifica senza tuttavia attivare il comando. Il comando `PIANO_SCATTO/` viene attivato quando si seleziona la relativa opzione.

Inserisci comando

Fare clic sul pulsante **Inserisci comando** per inserire il comando `PIANO_SCATTO/` nella finestra di modifica per il part-program corrente.

```
PIANO_SCATTO/ ALTER1
```

ALTER1 Questo campo corrisponde alla casella di controllo **Sincronismo automatico piano**. I valori visualizzati sono ON oppure OFF.

Area Tolleranza scatto manuale punto

L'area **Tolleranza scatto manuale punto** consente di inserire un comando `TOLLERANZA_SCATTO/` nella finestra di modifica.

Questo comando può

Quando si inserisce un comando TOLLERANZA_SCATTO, PC-DMIS accetta soltanto un punto

essere utilizzato solo con i seguenti tipi di elemento automatico: Punto vettore, Punto superficie, Punto di angolo, Punto diagonale e Punto di misurazione. Non può essere utilizzato sui singoli punti degli elementi.

manuale quando il tastatore si trova all'interno dell'area di tolleranza specificata.

È possibile utilizzare questa opzione con le macchine manuali; quando PC-DMIS richiede di prendere un punto, far scattare il tastatore. Ciascuno scatto verrà analizzato per verificare se si trova all'interno dell'area di tolleranza scatto cilindrica. Se *non* si trova all'interno di tale area, viene riportato un errore nell'elenco **Errori** CMM della finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. PC-DMIS richiede di avviare di nuovo l'operazione di presa del punto. È possibile inserire i comandi `TOLLERANZA_SCATTO/` in qualsiasi punto standard all'interno della finestra di modifica.

Questa opzione può essere utilizzata solo in modalità in linea.

Usa tolleranza scatto

Selezionare la casella di controllo **Usa tolleranza scatto** per attivare il comando `TOLLERANZA_SCATTO/`. In tal modo, quando il tastatore entra nell'area di tolleranza predefinita, verrà accettato il punto per ciascun comando della finestra di modifica inserito dopo il comando `AUTOTRIGGER/` e che richiede la presa di un punto.

Se la casella di controllo *non* è selezionata e si fa clic sul pulsante **Inserisci comando**, PC-DMIS inserirà la riga di comando nella finestra di modifica senza tuttavia attivare il comando. La funzione Tolleranza scatto viene attivata quando si seleziona l'opzione Usa tolleranza scatto.

Inserisci comando

Fare clic sul pulsante **Inserisci comando** per inserire il comando `TOLLERANZA_SCATTO/` nella finestra di modifica per il part-program corrente. Sono disponibili le seguenti opzioni:

`TOLLERANZA_SCATTO/ ALTER1, RAGGIO`

ALTER1 Questo campo corrisponde alla casella di controllo **Usa tolleranza scatto**. I valori visualizzati sono ON oppure OFF.

RAGGIO Questo campo contiene il valore per l'area di tolleranza. Tale valore corrisponde alla distanza dal punto effettivo in cui PC-DMIS accetta il punto.

Raggio tolleranza

La casella **Raggio tolleranza** consente di inserire un valore per il raggio di tolleranza. Quando il tastatore scatta, PC-DMIS verifica se si trova all'interno dell'area di tolleranza. Se l'esito della verifica è positivo, il punto viene accettato. *In caso contrario*, viene richiesto di prendere un altro punto.

Impostazioni parametri: scheda Parametri NC-100

*La scheda **Parametri NC-100** viene visualizzata nella finestra di dialogo **Impostazioni parametri** solo se un tastatore video NC-100 è impostato come tastatore attivo.*

La scheda Parametri NC-100 consente di modificare i parametri per il tastatore video NC-100. Tali parametri permettono di controllare la luminosità, le dimensioni ed altro ancora dell'area visiva del tastatore NC-100. Se i valori presenti nella scheda **NC-100** vengono modificati, PC-DMIS inserisce un nuovo comando `IMPOSTAZVIDEO` nel part-program e visualizza la posizione del cursore all'interno della finestra di modifica. La riga di comando della finestra di modifica per il comando `IMPOSTAZVIDEO` è la seguente:

```
IMPOSTAZVIDEO/GUADAGNO = n, OFFSET = n, SUP = n, INF = n, LARGH =
n, ORIGINEY = n,
FINEY = n, SEGL = n, SEGX = n, SEGY = n
```

Per modificare le informazioni presenti nella scheda **Parametri NC-100**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**.
2. Fare clic sulla scheda **Parametri NC-100**.
3. Selezionare il valore che si desidera modificare.
4. Inserire il nuovo valore.
5. Fare clic su **Applica** o su **OK**.

Le caselle presenti nella scheda **Parametri NC-100** consentono di specificare le informazioni corrispondenti alle impostazioni per il sistema del computer NC-100. Per ulteriori informazioni su tali impostazioni, vedere la documentazione relativa al sistema in uso sul computer NC-100.

Guadagno

Il valore **Guadagno** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100 e rappresenta un'impostazione del sensore visivo.

Valore di offset

Il valore **Offset** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100 e rappresenta un'impostazione del sensore luminoso. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione relativa al sistema in uso sul computer NC-100.

ROI Sup.

Il valore ROI **Sup.** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100 e rappresenta la posizione superiore del ROI.

ROI Inf.

Il valore ROI **Inf.** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100 e rappresenta la posizione inferiore del ROI.

Largh. ROI

Il valore **Largh.** ROI corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100 e rappresenta la dimensione orizzontale del ROI.

Origine Y

Il valore **Origine Y** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100.

Fine Y

Il valore **Fine Y** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100.

Segmento lungo

Il valore **Segmento lungo** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100.

Segmento X

Il valore **Segmento X** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100.

Segmento Y

Il valore **Segmento Y** corrisponde al relativo valore del sistema in uso sul computer NC-100.

Impostazione video

Il pulsante **Impostazione video** consente di visualizzare i **parametri di impostazione video** sul sistema video NC-100. Per annullare la visualizzazione dei parametri, fare nuovamente clic su questo pulsante.

Per garantire il corretto funzionamento di questa opzione, è necessario che le impostazioni di comunicazione tra il sistema del computer PC-DMIS e quello del computer NC-100 siano state precedentemente configurate. Per ulteriori informazioni, vedere "Impostazione NC-100" nella sezione "Opzioni di sistema".

Impostazioni parametri: scheda Canali I/O

Attualmente, le opzioni contenute nella scheda Canali I/O sono attive soltanto nelle macchine DEA. In futuro potrebbero essere abilitate anche su altri tipi di macchina.

La scheda Canali I/O consente di selezionare le opzioni relative all'uso dei canali I/O del controller e di inserire un comando `CANALEIO/` nella finestra di modifica per definire lo stato del controller.

I controller di alcune macchine sono dotati di canali I/O che possono essere `IMPOSTATI` su uno stato ON (valore 1) oppure `RIPRISTINATI` su uno stato OFF (valore 0). Il comando `CANALEIO/` indica a PC-DMIS lo stato sul quale impostare il controller.

Canale

Questa opzione consente di specificare il numero del canale che si desidera `IMPOSTARE` o `RIPRISTINARE`.

Opzioni di impostazione e di ripristino

Opzione	Descrizione
Impostazione	Questa opzione consente di inserire un comando `CANALEIO/IMPOSTA` nel part-program. Quando PC-DMIS esegue questo comando, lo stato del numero del canale specificato viene impostato su 1.
Ripristina	Questa opzione consente di inserire un comando `CANALEIO/RIPRISTINA` nel part-program. Quando PC-DMIS esegue questo comando, lo stato del numero del canale specificato viene impostato su 0.

Impostazione della finestra di modifica

PC-DMIS consente di definire l'aspetto della finestra di modifica e le informazioni da visualizzare al suo interno in alcune modalità della finestra di modifica.

Definizione dei colori della finestra di modifica

L'opzione di menu **Colori finestra di modifica** consente di configurare i colori utilizzati per differenziare il testo visualizzato nella finestra di modifica. È possibile configurare quattro colori principali:

1. Standard
2. Fuori tolleranza
3. Selezionato
4. Debug

È inoltre possibile modificare i colori dello sfondo della finestra di modifica e delle dimensioni.

Standard	È il colore predefinito. Se non sono indicate altre condizioni, viene utilizzato il colore predefinito.
Fuori tolleranza	Visualizza le misure fuori dai limiti di tolleranza. Viene anche utilizzato per indicare se un elemento della finestra di modifica non è stato del tutto definito. Ad esempio, se viene richiamata una punta non definita nel database del tastatore, al testo verrà associato questo colore.
Selezionato	Rappresenta un elemento selezionato per l'esecuzione. Alcuni elementi, quali gli allineamenti, vengono sempre eseguiti e quindi visualizzati in questo colore.
Debug	Evidenzia la riga dalla quale inizierà la successiva esecuzione, quando viene eseguito un part-program utilizzando punti di interruzione.
Sfondo	Il colore di sfondo della finestra di modifica può essere modificato anche utilizzando questa finestra di dialogo.
Colore sfondo dimensione	Imposta il colore di sfondo per le caselle di rapporto per una dimensione visualizzate quando è attiva la modalità **Rapporto**.

Per modificare i colori utilizzati

1. Selezionare **Colori finestra di modifica** dalla barra dei menu. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Colori finestra di modifica**.
2. Fare clic sul pulsante **Modifica** per il colore del testo o dello sfondo da modificare. Viene visualizzata una casella di selezione **Colore**.
3. Selezionare il nuovo colore o personalizzare un colore esistente selezionando il pulsante **Define Custom Colors (Definisci colori personalizzati)**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La casella di selezione **Colore** verrà chiusa.
5. Fare clic sul pulsante **Applica** per visualizzare le modifiche senza chiudere la finestra di dialogo **Colore**.
6. Fare clic sul pulsante **OK** per applicare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo **Colori finestra di modifica**.

Le modifiche ai colori hanno effetto immediato.

Definizione del layout della finestra di modifica

L'opzione di menu **Modifica layout finestra** consente di visualizzare la finestra di dialogo di corrispondente, nella quale sono disponibili le seguenti schede:

- Comando
- Report
- HyperReport

Queste schede consentono di specificare gli elementi o le dimensioni che verranno visualizzati nella finestra di modifica e stampati nel rapporto di modifica. Inoltre, in questa finestra di dialogo sono disponibili le opzioni per l'HyperReport e per la modalità Riepilogo.

Opzioni di visualizzazione per la modalità Comando

La scheda **Comando** consente di scegliere le opzioni di visualizzazione disponibili per la modalità Comando.

Mostra elementi	Questa opzione consente di visualizzare gli elementi misurati dal part-program.
Mostra allineamenti	Questa opzione consente di visualizzare le modifiche agli allineamenti mentre vengono apportate nel corso del part-program, nonché le modifiche agli allineamenti apportate agli elenchi delle dimensioni o degli elementi.
Mostra movimenti	Questa opzione consente di visualizzare i movimenti aggiunti al part-program.
Mostra commenti	Questa opzione consente di visualizzare i commenti aggiunti al part-program. Per ulteriori informazioni, vedere "Inserimento dei commenti dei programmatori" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".
Mostra dimensioni	Questa opzione consente di visualizzare la dimensione specificata per gli elementi ispezionati da PC-DMIS. Viene visualizzata nel formato selezionato mediante il comando `FORMATO` descritto nell'argomento "Formato dimensione" nella sezione "Uso della finestra di modifica".
Mostra punti	Questa opzione consente di visualizzare tutti i punti.
Mostra intestazione/piè di pagina	Questa opzione consente di visualizzare l'intestazione e il piè di pagina presenti nei file LOGO.DAT, HEADER.DAT e ELOGO.DAT. Per informazioni sulla modifica di questi file, vedere "Modifica delle intestazioni e dei piè di pagina" nella sezione "Uso della finestra di modifica".
Mostra punte	Questa opzione consente di visualizzare i nomi file delle punte per ispezionare la parte.

Per ulteriori informazioni sull'uso della modalità Comando, vedere l'argomento "Uso della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Opzioni di visualizzazione per la modalità Rapporto

La scheda **Report** contiene le opzioni di visualizzazione per la modalità Report. Molti dei comandi elencati saranno disponibili in modalità Report solo se selezionati per l'esecuzione.

Mostra elementi	Questa opzione è disponibile in entrambi i formati ed è descritta nella scheda Comando.
Mostra allineamenti	Questa opzione è disponibile in entrambi i formati ed è descritta nella scheda **Comando**.
Mostra movimenti	Questa opzione è disponibile in entrambi i formati ed è descritta nella scheda **Comando**.
Mostra commenti	Questa opzione è disponibile in entrambi i formati ed è descritta nella scheda **Comando**.
Mostra dimensioni	Questa opzione è disponibile in entrambi i formati ed è descritta nella scheda **Comando**.
Usa report dimensioni stile precedente	Questa opzione è disponibile solo in modalità Report. Determina se PC-DMIS utilizza testo formattato (selezionata) o una tavola grafica (deselezionata) per visualizzare le dimensioni.
Mostra punti	Questa opzione è disponibile in entrambi i formati ed è descritta nella scheda **Comando**.
Mostra solo valori fuori tolleranza	Se questa opzione è selezionata, PC-DMIS visualizzerà solo le dimensioni fuori tolleranza (è necessario che l'opzione "Mostra dimensioni" sia attiva). Questa opzione è disponibile solo se si seleziona **Mostra dimensioni** e si *deseleziona* **Mostra dimensioni comprese in limiti**.
Mostra dimensioni comprese in limiti	Se si seleziona questa opzione, PC-DMIS visualizza soltanto le dimensioni che non sono comprese nella percentuale dell'area di tolleranza. Questa opzione è disponibile solo se si seleziona **Mostra dimensioni** e si *deseleziona* **Mostra solo valori fuori tolleranza**. Quando si seleziona la casella di controllo **Mostra dimensioni comprese in limiti**, la percentuale di tolleranza può essere modificata, consentendo di specificare una percentuale per le tolleranze unilaterali e due percentuali, una maggiore e una minore, per le tolleranze bilaterali.

Per zona di tolleranza si intende un intervallo compreso tra lo 0 e il 100%. Allo stesso modo i colori di dimensione vengono applicati alle aree di tolleranza e i grafici a barre a colori vengono disegnati alla fine della dimensione. Le dimensioni con deviazioni non comprese nell'area di tolleranza sono minori dello

0% o maggiori del 100%.

Nel caso di una dimensione unilaterale, ad esempio la rotondità che può avere solo una tolleranza positiva, le deviazioni zero sono pari allo 0% e si considera fuori dall'area di tolleranza qualsiasi valore superiore al 100%.

Nel caso di una dimensione bilaterale, ad esempio una distanza che prevede una tolleranza sia positiva sia negativa, le deviazioni zero sono in un punto compreso tra i due valori. Se i valori delle tolleranze sono equivalenti, le deviazioni zero si hanno alla posizione del 50%.

Mostra dimensioni comprese in limiti - Esempio unilaterale

Percentuale unilaterale:

Nominale: 0.0000

Misurato 0.0028

Deviazione: 0.0028

Tolleranza positiva: 0.0050

Tolleranza negativa: 0.0000

Questa deviazione è pari al 56% dell'intervallo di tolleranza, viene pertanto visualizzata se la percentuale unilaterale è inferiore al 56%.

Mostra dimensioni comprese in limiti - Esempio bilaterale

Percentuale superiore bilaterale:

Nominale: 3.0000

Misurato: 3.0075

Deviazione: 0.0075

Tolleranza positiva: 0.0100

Tolleranza negativa: 0.0100

La percentuale viene calcolata utilizzando la regola della leva:

(3.0075-2.9900) / (3.0100-2.9900) * 100. = 87.5%

Questa dimensione viene visualizzata nel rapporto di ispezione se la percentuale maggiore bilaterale è maggiore di 87,5%.

Mostra dimensioni comprese in limiti - Esempio minore bilaterale

Percentuale minore bilaterale:

Nominale: 3.0000

Misurato: 2.9925

Deviazione: 0.0075

Tolleranza positiva: 0.0100

Tolleranza negativa: 0.0100

La percentuale viene calcolata utilizzando la regola della leva:

(2.9925-2.9900) / (3.0100-2.9900) * 100. = 12.5.%

Questa dimensione viene visualizzata nel rapporto di ispezione se la percentuale maggiore bilaterale è minore di 12,5%.

Mostra intestazione/piè di pagina	Questa opzione è disponibile in entrambi i formati ed è descritta nella scheda **Comando**.
Mostra catture schermo	Questa opzione consente di visualizzare qualsiasi elemento grafico correlato ai comandi

VISUAL/METAFILE e
VISUAL_ANALISI nel report.

Per ulteriori informazioni sull'uso della modalità Comando, vedere l'argomento "Uso della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Opzioni di configurazione di HyperReport

La scheda **HyperReport** consente di visualizzare una finestra di dialogo utilizzata per configurare il file *.RPT predefinito e per stabilire se l'HyperReport deve essere caricato automaticamente o meno dopo l'esecuzione. Di seguito sono riportate le opzioni disponibili nella scheda **HyperReport**:

Opzione	Descrizione
Caricamento automatico HyperReport	Se si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS carica automaticamente un HyperReport preesistente al termine dell'esecuzione del part-program.
Stampa durante caricamento	Se si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS stampa l'HyperReport non appena viene caricato. Questa opzione funziona solo sui rapporti caricati automaticamente, non su tutti i rapporti che vengono aperti. Se si deseleziona questa casella di controllo, è possibile vedere in anteprima l'aspetto dell'HyperReport.
Usa report standard	Questa casella di controllo indica a PC-DMIS di caricare il report standard. È possibile definire un report standard utilizzando il pulsante **Sfoglia**, selezionando l'HyperReport desiderato e facendo clic sul pulsante **Imposta come report standard**. Se si deseleziona questa casella di controllo, PC-DMIS utilizza il report indicato nella casella **File HyperReport**.
File HyperReport	Questa casella visualizza il nome del file HyperReport da caricare.
Imposta come report standard	Questo pulsante imposta il report indicato nella casella **File HyperReport** come standard da utilizzare per il caricamento automatico di un report.

Per informazioni su questa finestra di dialogo e sulla creazione di rapporti HyperView in genere, vedere la sezione "Creazione di rapporti HyperView".

Impostazione della finestra di lettura del tastatore

La finestra di dialogo **Impostazione finestra lettura tastatore** consente di selezionare il formato desiderato per la finestra Posizione tastatore. Selezionare le caselle di controllo più appropriate in base alle esigenze di lettura del tastatore. Quando si selezionerà successivamente l'opzione di menu Finestra di lettura tastatore verrà applicato il formato scelto.

Per informazioni sull'uso della finestra Lettura tastatore, vedere "Uso della finestra di lettura del tastatore" nella sezione "Uso di altre finestre ed altri editor".

Posizione tastatore

Quando si seleziona la casella di controllo **Posizione tastatore**, PC-DMIS visualizza la posizione corrente del tastatore. Nella finestra Posizione tastatore verrà visualizzata la posizione del tastatore nel sistema di coordinate attivo.

Ultimo punto

Quando si seleziona la casella di controllo **Ultimo punto**, PC-DMIS visualizzerà la posizione dell'ultimo punto preso con il tastatore. Se questa opzione non è selezionata, viene visualizzata la posizione corrente del tastatore.

Mostra posizione tastatore corrente sullo schermo

La casella di controllo **Mostra posizione tastatore corrente sullo schermo** differisce dalla casella di controllo **Posizione tastatore** in quanto visualizza una rappresentazione grafica del tastatore in relazione alla macchina. Questa opzione risulta particolarmente utile quando si lavora online. Quando si utilizza il terminale operatore per spostare il tastatore, in PC-DMIS viene visualizzata una rappresentazione grafica del tastatore.

Distanza dalla destinazione

Quando si seleziona la casella di controllo **Distanza dalla destinazione**, PC-DMIS visualizza la distanza del tastatore dal punto di destinazione. La posizione del tastatore viene visualizzata nel sistema di coordinate attivo. Spostare manualmente il tastatore nella posizione specificata; una volta raggiunto il punto di destinazione, nella finestra Posizione tastatore viene visualizzato il valore 0,0,0.

Distanza dalla destinazione con zoom automatico

Quando si selezionano le caselle di controllo **Distanza dalla destinazione** e **con zoom automatico**, PC-DMIS visualizza anche la distanza del tastatore dal punto di destinazione. La posizione del tastatore viene visualizzata nel sistema di coordinate attivo. Quando il tastatore viene spostato manualmente nella posizione specificata, PC-DMIS esegue uno zoom automatico sull'immagine grafica corrispondente nell'area di visualizzazione grafica.

Visualizza errore dell'ultimo elemento misurato

Quando si seleziona la casella di controllo **Visualizza errore dell'ultimo elemento misurato**, PC-DMIS visualizza tutte le deviazioni lungo le coordinate XYZ e D per elementi circolari dell'ultimo elemento misurato nella finestra di lettura tastatore. Se la deviazione è 0, viene visualizzato il valore 0.

Usa coordinate polari

Quando si seleziona la casella di controllo **Usa coordinate polari**, PC-DMIS alterna tra coordinate rettangolari e polari. Quando si utilizzano le coordinate polari, viene visualizzata anche la direzione perpendicolare del piano di lavoro.

Impostazione della modalità Master/Slave

L'opzione di menu aggiuntiva **Imposta Master/Slave** consente di impostare le modalità Master e Slave per le macchine CMM con doppio braccio. Affinché questa opzione sia disponibile, è necessario abilitare due bracci. Questa opzione di menu consente di visualizzare la finestra di dialogo **Impostazione Master/Slave**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Di seguito sono riportate le opzioni disponibili. Per ulteriori informazioni sulle procedure complete per l'impostazione delle macchine con doppio braccio, vedere "Uso della modalità Master/Slave".

Computer collegato a braccio slave

L'opzione **Computer collegato a braccio slave** consente di utilizzare il computer solo con il braccio slave. È possibile collegare il computer ad una porta TCPIP o ad una porta seriale.

1. Selezionare l'opzione **Numero porta TCPIP da leggere** o **Numero porta seriale da leggere**.
2. Inserire un valore nella casella **Numero porta TCPIP da leggere o Numero porta seriale da leggere**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di impostazione, vedere Uso della modalità Master/Slave.

Computer collegato a braccio master

L'opzione **Computer collegato a braccio master** consente di utilizzare il computer solo con il braccio master. È possibile collegare il computer utilizzando l'indirizzo IP del PC slave o una porta seriale.

1. Selezionare l'opzione Indirizzo IP PC Slave o Numero porta seriale per comunicazione con slave.
2. Inserire l'indirizzo IP, se il collegamento è stato eseguito utilizzando l'opzione Indirizzo IP PC slave.
3. Inserire il numero di porta nella casella relativa.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di impostazione, vedere Uso della modalità Master/Slave.

Computer collegato a braccio master e braccio slave

Nota: questa opzione sarà disponibile in una release successiva.

L'opzione **Computer collegato a braccio master e braccio slave** consente di collegare il computer sia al braccio master che al braccio slave. È necessario selezionare se l'opzione Braccio CMM 1 è master o slave.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di impostazione, vedere Uso della modalità Master/Slave.

Computer non usato in modalità Master/Slave

Se il computer non viene utilizzato in una modalità Master/Slave, selezionare l'opzione **Computer non usato in modalità Master/Slave**.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di impostazione, vedere Uso della modalità Master/Slave.

Ritardo per connessione TCPIP in millisecondi

La casella **Ritardo per connessione TCPIP in millisecondi** consente di inserire il tempo di attesa espresso in millisecondi prima che PC-DMIS tenti di eseguire la connessione TCPIP con il braccio master o slave impostato per l'uso con il computer corrente.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di impostazione, vedere Uso della modalità Master/Slave.

Definizione della tavola rotante

Se si seleziona l'opzione di menu **Imposta tavola rotante**, viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Questa finestra di dialogo consente di definire la tavola rotante. È possibile accettare una sola opzione per categoria.

1. Selezionare il tipo di tavola da utilizzare. Se è impostata una tavola rotante doppia, indicare se è attiva la tavola 1 o la tavola 2. Se si seleziona **Tavola rotante doppia** viene visualizzata anche la barra degli strumenti **Tavola rotante attiva** dopo aver fatto clic sul pulsante **OK**. Tale barra degli strumenti contiene due icone che consentono di selezionare la tavola rotante attiva.

   Nota relativa alle tavole rotanti di tipo indicizzato:
   Le tavole rotanti di tipo indicizzato dispongono di un numero finito di angoli specifici in base ai quali possono essere posizionati. In genere presentano un incremento fisso (in gradi di rotazione) a partire da una posizione data fino alla successiva posizione disponibile. Il valore incrementale varia in base alla tavola specificata. Se necessario, consultare la documentazione relativa alla tavola rotante. Nelle tavole rotanti di tipo Infinito è possibile impostare qualsiasi posizione (in gradi).
2. Indicare se la tavola rotante è di tipo Manuale o DCC selezionando l'opzione appropriata.
3. Se è noto, inserire i valori relativi a XYZ, IJK.
4. Fare clic su **Calibra** per avviare il processo di calibrazione.

Nota: l'opzione di menu **Imposta tavola rotante** è disponibile solo dopo aver configurato il blocco della porta in modo che accetti le tavole rotanti.

Calibrazione tavola rotante

A seconda delle opzioni selezionate nella finestra di dialogo **Impostazione tavola rotante** viene visualizzata una delle due finestre di dialogo disponibili, quando si fa clic sul pulsante **Calibrazione**. Vedere "Definizione della tavola rotante".

1. Se si seleziona l'opzione **Tavola di tipo infinito** e il pulsante **Calibrazione**, viene visualizzata la finestra di dialogo **Calibrazione tavola rotante infinita**.

2. Se si seleziona l'opzione **Tavola di tipo indicizzato** e il pulsante **Calibrazione**, viene visualizzata la finestra di dialogo **Calibrazione tavola rotante indicizzabile**.

Calibrazione tavola rotante indicizzabile

Nella finestra di dialogo **Calibrazione tavola rotante indicizzabile** è possibile selezionare le opzioni utilizzate per la calibrazione della tavola selezionata. Dopo aver impostato le opzioni desiderate nella finestra di dialogo, selezionare il pulsante **Calibrazione** per avviare il processo di calibrazione.

Note sull'utilizzo: la calibrazione della tavola rotante indicizzabile deve comprendere la posizione 0. Inoltre, è necessario calibrare anche tutti gli angoli utilizzati effettivamente in un part-program. Questa procedura di calibrazione consente di calcolare e memorizzare una trasformazione per tutti gli altri angoli relativi alla posizione 0.

Note sulla calibrazione: per la corretta esecuzione della tavola rotante indicizzabile è necessario specificare un valore valido di XYZ, IJK per la tavola. A tale scopo, è possibile procedere nei due modi seguenti.

1. Se i valori sono noti, possono essere inseriti manualmente nella finestra di dialogo **Impostazione tavola rotante**. *Non* si tratta comunque del caso più frequente.

2. Selezionare innanzitutto l'opzione **Tavola di tipo infinito** e completare una calibrazione della tavola rotante infinita nel corso della quale i valori di XYZ, IJK verranno calcolati e salvati. Selezionare quindi l'opzione **Tavola di tipo indicizzabile** ed eseguire la calibrazione della tavola rotante indicizzabile. Si tratta di una procedura da eseguire solo durante l'installazione o la configurazione iniziale del software oppure se la tavola rotante è stata spostata oppure se si è verificato un evento che ha modificato in modo significativo l'origine del sistema di coordinate della macchina. Una volta determinato il valore di XYZ, IJK sufficientemente vicino per consentire una corretta esecuzione della calibrazione della tavola rotante indicizzabile, non è necessario eseguire nuovamente la calibrazione della tavola infinita per la calibrazione della tavola rotante indicizzabile.

Aggiungi angoli tavola rotante

La sezione **Aggiungi angoli tavola rotante** consente di definire l'elenco degli angoli della tavola da includere nella calibrazione. È possibile definire un angolo alla volta oppure specificare un intervallo incrementato di angoli. Gli angoli definiti vengono quindi inseriti nell'elenco **Angoli da calibrare**. Quando si sceglie **Calibrazione**, PC-DMIS effettua la calibrazione della tavola rotante utilizzando gli angoli definiti.

Esempio: se si desidera calibrare tutti gli angoli compresi tra 5 e 95 gradi con un incremento di 10 gradi tra ciascun angolo, inserire i valori 5, 95 e 10 rispettivamente nelle caselle **Angolo iniziale**, **Angolo finale** e **Incremento**, quindi fare clic sul pulsante **Equidistante**.

Elenco Angoli da calibrare

Questo elenco contiene tutti gli angoli della tavola da calibrare. È possibile aggiungere angoli a questo elenco dalla sezione **Aggiungi angoli tavola rotante**. L'elenco **Angoli da calibrare** deve utilizzare l'angolo zero.

Altri parametri della finestra di dialogo

Questa finestra di dialogo contiene molte delle opzioni descritte già nella sezione "Definizione dell'hardware".

- Per informazioni sulle opzioni **Numero di punti**, **Distanza di approccio / Ritrazione**, **Velocità di movimento**, **Velocità di contatto**, **Manuale/** DCC, **Elenco utensili disponibili**, **Aggiungi utensile** e **Elimina utensile**, vedere l'argomento "Misura" nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Per informazioni sul **file del** tastatore **attivo** e sulla punta attiva, vedere l'argomento "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Calibrazione tavola rotante infinita

La finestra di dialogo **Calibrazione tavola rotante infinita** differisce dalla finestra **Calibrazione tavola rotante** indicizzabile nelle seguenti aree:

- Invece dell'elenco **Angoli da calibrare** nella finestra viene visualizzato l'elenco **Angoli tavola**.
- Non è necessario utilizzare l'angolo 0,0 nell'elenco **Angoli tavola**.
- Invece di tre utensili di calibrazione viene visualizzato un solo utensile di calibrazione.

Per informazioni sulle opzioni specifiche contenute in questa finestra di dialogo, vedere Calibrazione tavola rotante indicizzabile.

Impostazioni delle opzioni del cambio del tastatore

Se si seleziona l'opzione di menu Cambio tastatore, viene visualizzata la finestra di dialogo **Cambio tastatore**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". In questa finestra di dialogo è possibile impostare varie opzioni che possono essere utilizzate per il cambio tastatore. Nella finestra di dialogo sono disponibili le seguenti schede:

Tipo	Questa scheda consente di selezionare il tipo di cambio tastatore.
calibrazione	Questa scheda consente di scegliere le punte attive da calibrare.
Posizione di sicurezza	Questa scheda consente di modificare i valori AB del polso e di definire una posizione di sicurezza nella quale è possibile spostare la macchina CMM dopo ogni ciclo.
Asole	Questa scheda consente di definire la configurazione del tastatore o dello stilo per gli alloggiamenti esistenti nel rack del cambio tastatore.
COM	Questa scheda consente di utilizzare la porta seriale del computer per la connessione al cambio tastatore.

Nelle sezioni seguenti vengono descritte dettagliatamente queste opzioni.

Tipo

Prima di eseguire la calibrazione, è necessario scegliere il tipo di cambio tastatore. Selezionare il tipo desiderato nell'elenco a discesa **Cambio tastatore**. Al termine di questa operazione, è necessario riavviare PC-DMIS.

È possibile modificare la velocità di aggancio per eseguire la regolazione fine del ciclo di cambio. Inserire una nuova percentuale per impostare la velocità di aggancio.

Cambio tastatore attivo

A seconda del valore riportato nella casella **Numero cambi** tastatore, l'elenco **Cambio tastatore attivo** contiene voci numerate (Cambio tastatore1, Cambio tastatore2, Cambio tastatore3 e così via) alle quali è possibile assegnare un cambio tastatore e i valori ad esso associati.

Inizialmente nell'elenco viene visualizzata una sola voce, ovvero "Cambio tastatore1". È possibile aggiungere ulteriori voci all'elenco incrementando il valore della casella **Numero cambi tastatore**.

Il tipo di cambio tastatore ed eventuali altri valori per la voce numerata vengono memorizzati nell'elenco **Cambio tastatore attivo**.

Numero cambi tastatore

La casella **Numero cambi tastatore** consente di determinare il numero di cambi tastatore da utilizzare. Il numero inserito in questa casella corrisponde al numero di cambi tastatore disponibili nell'elenco **Cambio tastatore attivo**.

Tipo cambio tastatore

Nell'elenco a discesa **Tipo cambio tastatore** sono disponibili i vari tipi di cambio tastatore.

Velocità di aggancio

La casella **Velocità di aggancio** consente di determinare la velocità di aggancio del ciclo di cambio.

COM

Alcuni tipi di cambi tastatore prevedono una connessione seriale al computer. Questa finestra di dialogo consente di scegliere la porta di comunicazione (COM) del computer e di modificarne le impostazioni.

Se il cambio tastatore utilizzato non prevede una connessione seriale, questa finestra di dialogo non viene visualizzata.

Calibrazione

Per poter caricare le configurazioni del tastatore nel rack, tenere presente quanto segue:

- È necessario scegliere il tastatore o lo stilo nella scheda **Tipo** e calibrarlo.
- Il rack deve essere allineato ad uno degli assi della macchina CMM.
- È necessario utilizzare lo stilo PS35R fornito dalla Renishaw per eseguire la calibrazione del cambio tastatore.
- Verificare che lo stilo sia stato calibrato prima di avviare la calibrazione. Vedere "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware".

ATTENZIONE: Il sistema di rilevazione optoelettronico a raggi infrarossi è sempre attivo. Se viene fatto scattare accidentalmente, il controller del tastatore PI200 disattiverà il dispositivo TP200.

Cambio tastatore attivo

Nell'elenco **Cambio tastatore attivo** è possibile selezionare il cambio tastatore da calibrare.

Per informazioni su questo elenco, vedere Cambio tastatore attivo nella scheda **Tipo**.

File tastatore attivo

L'elenco a discesa **File tastatore attivo** consente di selezionare un tastatore da utilizzare per il processo di calibrazione.

Punta attiva

L'elenco a discesa **Punta attiva** consente di scegliere una configurazione di punta per il tastatore selezionato.

Calibrazione completa

Se si seleziona l'opzione **Calibrazione completa**, PC-DMIS misurerà l'intero cambio tastatore. Si tratta del metodo di calibrazione più utilizzato e, in alcuni casi, dell'unico metodo disponibile. Si consiglia all'operatore di utilizzare il metodo di calibrazione completa.

Calibrazione parziale

L'opzione **Calibrazione parziale** consente di calibrare solo una parte del cambio tastatore. Per l'asola ACR1, questo metodo consente di misurare soltanto la sfera datum sul cambio tastatore.

Calibrazione porta singola

Dopo aver eseguito una calibrazione completa, alcuni cambi tastatore consentono di eseguire la misurazione di un'unica asola.

Questa opzione è disponibile solo per i cambi tastatore ACR2 e Zeiss.

Calibrazione

Il pulsante **Calibrazione** consente di avviare il processo di calibrazione visualizzando la finestra di dialogo **Cambio tastatore**. Di seguito è riportata la procedura relativa alla calibrazione del cambio tastatore.

Per calibrare il cambio tastatore SRC200, effettuare le seguenti operazioni:

1. Verificare che il cambio tastatore SCR200 sia impostato sulla modalità B.
2. Caricare lo stilo PS35R calibrato.
3. Prendere un punto sulla facciata frontale del cambio tastatore.
4. Prendere un punto sulla parte superiore del cambio tastatore.
5. Sollevare il coperchio dell'asola 1. Quando si trova in posizione verticale, farlo scorrere verso il centro fino a quando non si blocca lasciando libera l'asola. A questo punto, PC-DMIS richiederà di prendere un punto su entrambi i lati dell'asola.
6. Prendere entrambi i punti sulla parte inferiore dell'asola del rack Fare riferimento ai grafici. Non è importante il lato dell'asola che verrà misurato per primo. Selezionare il pulsante **Chiudi** dopo aver preso ogni punto.
7. Chiudere il coperchio dell'asola 1.
8. Ripetere le operazioni descritte ai punti da 4 a 6 per l'ultima asola del rack. Verificare che il coperchio dell'asola 1 sia stato chiuso prima di aprire il coperchio dell'ultima asola. Se si aprono più coperchi contemporaneamente, il controller del tastatore PI200 disattiverà il dispositivo TP200.

Al termine del processo di calibrazione, selezionare il pulsante **OK** nella finestra di dialogo **Cambio tastatore**.

Punto di montaggio

La scheda **Posizione di sicurezza** consente di modificare i valori dell'angolo AB del polso e di definire una posizione di sicurezza nella quale spostare la macchina CMM prima di ciascun ciclo di cambio.

È possibile effettuare questa operazione per il numero di cambi tastatore definito nella scheda **Tipo**. Selezionare il cambio tastatore dall'elenco **Cambio tastatore attivo** e inserire i valori desiderati per gli angoli AB e la posizione CMM.

Cambio tastatore attivo

Nell'elenco **Cambio tastatore attivo** è possibile selezionare il cambio tastatore per il quale definire gli angoli polso AB e una posizione CMM.

Per informazioni su questo elenco, vedere Cambio tastatore attivo nella scheda **Tipo**.

Angolo di inserimento

Le caselle **Angolo A** e **Angolo B** indicano la posizione del braccio PH9 durante il posizionamento delle configurazioni del tastatore. Solitamente, l'angolo dovrebbe indicare una posizione ad angolo retto verso il basso.

Per cambiare gli angoli AB, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nella casella **Angolo A** o **Angolo B**.
2. Inserire l'angolo desiderato.

Posizione CMM

La sezione **Posizione CMM** di questa finestra di dialogo consente di indicare una posizione di sicurezza nella quale è possibile spostare la macchina CMM prima di ciascun ciclo di cambio. Solitamente, la posizione di sicurezza si trova ad una distanza di circa due pollici rispetto ad entrambe le parti superiore e anteriore del rack del cambio tastatore. Tuttavia, potrebbe essere necessario spostare la macchina in un'altra posizione in base al tipo di cambio tastatore.

Per modificare i valori relativi alla posizione CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore precedente della casella **X**, **Y** o **Z** che si desidera cambiare.
2. Inserire il valore corretto nelle caselle appropriate oppure selezionare il pulsante **Leggi CMM** per inserire la posizione corrente della macchina.

Asole

Il cambio tastatore è un rack contenente delle asole per le diverse configurazioni del tastatore. La scheda **Asole** consente di definire la configurazione del tastatore per ciascuna asola che verrà utilizzata. Il valore predefinito per ciascuna asola è "nessun tastatore". È possibile definire la configurazione del tastatore per ciascuna asola del cambio tastatore selezionato.

Definizione della configurazione del tastatore per ciascuna asola

1. Selezionare il cambio tastatore appropriato dall'elenco **Cambio tastatore attivo**.
2. Fare clic sul segno più (+) alla sinistra del numero di asola. Si noterà che come valore predefinito viene visualizzato "nessun tastatore".
3. Fare doppio clic o fare clic con il pulsante destro del mouse sulla voce "**nessun tastatore**". Viene visualizzato un elenco.

4. Assegnare il file del tastatore appropriato a ciascuna asola. Per caricare ciascuna configurazione del tastatore nel rack è necessario utilizzare l'opzione **Braccio CMM** e **Carica tastatore attivo**. *Non* inserire manualmente il tastatore nel rack.

Ripristino del valore predefinito per un tastatore

1. Selezionare il cambio tastatore appropriato dall'elenco **Cambio tastatore attivo**.
2. Fare doppio clic sull'asola da modificare. Viene visualizzato un elenco.
3. Selezionare "**nessun tastatore**" dall'elenco disponibile.

Aggiunta o rimozione di asole dalla finestra di dialogo

Con alcuni tipi di cambio tastatore è possibile definire il numero di asole.

1. Selezionare il cambio tastatore appropriato dall'elenco **Cambio tastatore attivo**.
2. Modificare il valore nella casella **Numero di asole**.
3. Fare clic sul pulsante **Applica** per visualizzare immediatamente le modifiche.

Se il cambio tastatore non consente di modificare la quantità di asole, la casella **Numero di asole** non sarà disponibile.

Caricamento del tastatore attivo

L'opzione di menu **Carica tastatore attivo** consente di caricare il tastatore attivo necessario per il part-program. Se è attiva la modalità Apprendimento, utilizzare la finestra di dialogo **Utility tastatore** per modificare i file del tastatore caricati. La finestra di dialogo **Impostazione cambio tastatore** consente di definire le configurazioni del tastatore per ciascuna asola utilizzata. L'opzione **Carica tastatore attivo** può quindi essere utilizzata per indicare alla macchina di modificare le configurazioni del tastatore appropriate. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Impostazione dell'interfaccia CMM

Questa opzione è disponibile solo in modalità Online.

L'opzione di menu Cmm **Interface (Interfaccia** CMM) consente di visualizzare la finestra di dialogo di impostazione per l'interfaccia specifica della macchina in uso. Questa opzione è disponibile solo se si sta lavorando in linea e se la finestra di visualizzazione grafica è attiva. Il contenuto delle finestre di dialogo di impostazione varia notevolmente da interfaccia a interfaccia. Le modalità di installazione e di impostazione delle varie interfacce sono descritte nella documentazione relativa all'installazione (APPG.DOC).

Compensazione della temperatura

Se si seleziona l'opzione di menu **Imposta compensazione temperatura**, viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Questa finestra di dialogo consente di compensare la temperatura ambientale e quella del pezzo, aumentando la precisione del processo di ispezione.

Per eseguire la compensazione della temperatura durante la calibrazione Master/Slave, vedere "Uso della compensazione della temperatura con la calibrazione Master/Slave" nella sezione "Uso della modalità Master/Slave".

Parametri di input disponibili

Di seguito sono descritti i parametri di input disponibili nella finestra di dialogo **Impostazione compensazione temperatura**.

Caselle Numeri sensori

Le caselle **Numeri sensori** contengono un elenco di uno o più numeri sensori utilizzati per l'asse o il pezzo specificato. Questi valori sono molto importanti durante la lettura delle temperature nel controller in quanto *devono* corrispondere alla configurazione effettiva dei sensori.

- Ciascun sensore è rappresentato da un numero compreso tra 1 e 32.
- Le voci dell'elenco possono essere un singolo valore o un intervallo di valori compreso tra il primo e l'ultimo
- Sono separate da virgole o spazi a sinistra.
- È possibile inserire fino a 32 valori per un qualsiasi asse o per il pezzo.

In modalità manuale questi numeri non sono particolarmente significativi, tuttavia è necessario assegnare almeno un numero sensore per ciascun asse e per il pezzo.

Caselle Coefficiente materiale

Le caselle **Coefficiente materiale** contengono valori che riflettono la proprietà dei materiali e corrispondono alla modifica frazionaria in lunghezza per ciascuna modifica unitaria della temperatura.

- I valori differiscono a seconda del tipo di materiale utilizzato per la creazione delle scale sugli assi della macchina e del materiale di cui è costituito il pezzo.
- Le unità sono espresse in gradi C (Celsius) o gradi F (Fahrenheit), a seconda che sia stata o meno selezionata la casella di controllo per la visualizzazione in gradi Celsius.
- Si tratta della stessa differenza esistente tra metri/metro/grado C e pollici/pollice/grado F, tuttavia poiché la lunghezza per numeratore e denominatore è espressa in un'unica unità di misura, è necessario operare una selezione.

Esempio: una scala con coefficiente pari a 11,5 micron/metri/gradi C diventa 0,0000115 metri/metri/gradi C oppure semplicemente 0,0000115/gradi C.

Coeff. utensile qual.

In questa casella è possibile specificare il coefficiente materiale per l'utensile di qualifica tastatore in modo indipendente dal pezzo.

Caselle Temperatura corrente

Nelle caselle **Temperatura corrente** sono riportate le temperature correnti nelle unità appropriate. È possibile inserire tali temperature o leggerle dal controller a seconda del tipo di macchina disponibile e delle opzioni selezionate.

Caselle Temperatura precedente

Nelle caselle **Temperatura precedente** sono riportate sempre le temperature rilevate in precedenza. Se non esistono valori relativi a precedenti rilevazioni della temperatura, in queste caselle è indicato il valore zero oppure nessun valore.

Caselle Temperatura di riferimento

Nelle caselle **Temperatura di riferimento** è riportata la temperatura di riferimento in base alla quale applicare correzioni alla compensazione.

- L'entità delle correzioni viene ottenuta moltiplicando il coefficiente del materiale per il valore relativo alla differenza tra la temperatura corrente e la temperatura di riferimento.
  Valore delle correzioni = Coefficiente del materiale x (Temperatura corrente – Temperatura di riferimento)
- Se la temperatura corrente corrisponde alla temperatura di riferimento non verrà applicata alcuna correzione alla compensazione termica.
- Il valore di queste caselle è quasi sempre pari a 20 gradi C o all'equivalente in gradi Fahrenheit

Caselle Soglia massima

Nelle caselle **Soglia massima** è riportato un limite massimo, espresso nelle unità appropriate, per la temperatura corrente. Se tale limite viene superato, non verrà applicata un'ulteriore compensazione termica. PC-DMIS non visualizza alcuna avvertenza o messaggio di errore.

Esempio: con una temperatura di riferimento di 20 gradi C, una temperatura corrente di 35 gradi C e un valore di soglia massima di 30 gradi C, la correzione applicata verrà basata sulla differenza (30 – 20) invece di (35 – 20) perché la temperatura corrente supera la soglia massima.

Caselle Soglia minima

Le caselle **Soglia minima** sono concettualmente simili a quelle della soglia massima ad eccezione del fatto che in tali caselle è possibile inserire il valore minimo sotto il quale non verrà applicata un'ulteriore compensazione termica.

Caselle Origine

Le caselle **Origine** vengono utilizzate per determinare la lunghezza dell'elemento a cui verrà applicata la compensazione termica.

Lunghezza = Valore posizione corrente – Valore origine

- Nella maggior parte dei casi i valori **X, Y,** e **Z** delle caselle **Origine** sarà zero. Tuttavia, alcuni tipi di macchine non utilizzano zero come origine delle scale.
- Il valore di **Pezzo** sarà in genere zero a meno che non esista un tipo speciale di vincoli dell'attrezzatura.

Mostra temperature in Celsius

La casella di controllo **Mostra temperature in Celsius** influisce sia sulle temperature che sul coefficiente del materiale.

- Se questa casella di controllo è selezionata, tutti i dati verranno visualizzati in gradi Celsius.
- Se la casella di controllo è deselezionata, verranno utilizzati i gradi Fahrenheit.

Compensazione temperatura attivata

La casella di controllo **Compensazione temperatura attivata** indica a PC-DMIS di utilizzare la compensazione della temperatura.

- Se non è selezionata, PC-DMIS non eseguirà la compensazione della temperatura e il comando COMP_TEMP eventualmente presente nel part-program non avrà effetto.
- Se è selezionata, PC-DMIS eseguirà la compensazione della temperatura in base ai parametri di input.

Metodo di compensazione

Di seguito sono riportati i metodi di compensazione disponibili e i rispettivi processi in PC-DMIS.

Metodo	Processo
Manuale	✓ La compensazione è manuale ovvero controllata dall'utente e non implica l'uso del controller della macchina. ✓ PC-DMIS esegue tutti i calcoli relativi alla compensazione. ✓ Durante l'esecuzione del part-program viene visualizzata la finestra di dialogo **Impostazione compensazione temperatura** in cui è possibile modificare le impostazioni correnti prima di procedere con la rimanente parte del programma.
Leggi temperature da controller	✓ Quando si utilizza una macchina che supporta questa opzione, PC-DMIS legge le temperature correnti dal controller in modo automatico anziché richiedere l'inserimento dei dati da parte dell'utente. ✓ PC-DMIS esegue tutti i calcoli relativi alla compensazione. Il controller fornisce in questo caso solo le temperature correnti. ✓ Durante l'esecuzione del part-program la finestra di dialogo **Impostazione compensazione temperatura** non viene visualizzata ✓ L'esecuzione del part-program non viene interrotta in attesa della conferma dell'utente.
Compensazione del controller solo per assi	✓ Il controller esegue automaticamente la compensazione degli assi della macchina. ✓ I valori inseriti per gli assi non verranno utilizzati. ✓ I parametri di input del pezzo sono validi poiché PC-DMIS esegue ancora la compensazione del pezzo. ✓ Durante l'esecuzione del part-program la finestra di dialogo **Impostazione compensazione temperatura** non viene visualizzata ✓ L'esecuzione del programma non viene interrotta in attesa della conferma dell'utente.
Compensazione del controller per assi e pezzo	✓ Il controller esegue la compensazione degli assi della macchina e del pezzo. ✓ Vengono utilizzati i valori inseriti per gli

assi.

- ✓ PC-DMIS non esegue alcun calcolo relativo alla compensazione.
- ✓ È ancora necessario fornire i dati relativi al coefficiente del materiale, alla temperatura di riferimento e all'origine del pezzo, in quanto tali informazioni vengono passate al controller da PC-DMIS.
- ✓ Durante l'esecuzione del part-program la finestra di dialogo **Impostazione compensazione temperatura** non viene visualizzata
- ✓ L'esecuzione del programma non viene interrotta in attesa della conferma dell'utente.

Tempo restante

Nella schermata **Tempo restante** viene visualizzato il tempo rimanente prima della lettura della temperatura. Tale valore è disponibile solo se è stato impostato un ritardo di esecuzione. Vedere Ritardo prima di leggere la temperatura del pezzo.

Ritardo prima di leggere la temperatura del pezzo

La casella **Ritardo prima di leggere la temperatura del pezzo** consente di specificare l'intervallo che PC-DMIS attenderà durante l'esecuzione del part-program prima di leggere i sensori e ottenere le temperature correnti. Se si inserisce il valore zero, non viene effettuata alcuna pausa.

Ripristina valori predefiniti

Il pulsante **Ripristina valori predefiniti** consente di aggiornare eventuali valori modificati con valori precedentemente salvati. Se si lavora su una macchina DEA ed è disponibile un file serv1.stp, PC-DMIS leggerà i valori da tale file.

Richiama temperature correnti

Se si seleziona il metodo **Leggi temperature da** controller dall'elenco **Metodo di compensazione** e si utilizza una macchina che supporta questa opzione, il pulsante **Richiama temperature correnti** consente a PC-DMIS di leggere le temperature correnti e di visualizzarle nella finestra di dialogo **Impostazione compensazione temperatura**.

Comando COMP_TEMP nella finestra di modifica

Quando si accettano i dati della finestra di dialogo **Impostazione compensazione temperatura** facendo clic sul pulsante **OK**, PC-DMIS inserisce un comando COMP_TEMP nel part-program.

In genere, in un part-program viene utilizzato un solo comando COMP_TEMP. Tale comando deve essere inserito nella parte iniziale del programma prima di qualsiasi misurazione. Il part-program viene eseguito in base ai diversi parametri di input specificati.

Supporto controller

Non tutti i metodi di compensazione sono supportati da tutti i controller. Di seguito sono indicati i controller supportati per i diversi metodi di compensazione. Vedere Metodi di compensazione.

Metodi di compensazione	Controller supportati
manuale	Tutti. Nessun coinvolgimento del controller con questo metodo
Leggi temperature da controller	DEA (solo con controller della famiglia DEAC), Sharpe32z basati su protocollo Leitz
Compensazione del controller solo per assi	Sharpe32z basati su protocollo Leitz
Compensazione del controller per assi e pezzo	Sharpe32z basati su protocollo Leitz

Definizione delle directory esterne in cui eseguire la ricerca

L'opzione di menu **Imposta percorso di ricerca** consente di specificare il file esterno utilizzato da PC-DMIS per i comandi seguenti:

- CARIC_TAST
- Richiamo di un allineamento
- Richiama subroutine

Per modificare la directory di ricerca, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Percorso di ricerca**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Scegliere **CARIC_TAST**, **RICHIAMA** o **SUBROUTINE** dall'elenco a discesa **Cerca**.
3. Selezionare o deselezionare la casella di controllo **Cerca nella directory corrente**.
4. Selezionare o deselezionare la casella di controllo **Cerca nella directory specificata**.
5. Inserire il percorso di directory nella casella oppure selezionare il pulsante **Sfoglia** per selezionare una directory.
6. Fare clic sul pulsante **OK**. Dopo aver applicato le modifiche, la finestra di dialogo si chiude.

Il pulsante **Applica** consente di salvare le modifiche apportate senza chiudere la finestra di dialogo **Percorso di ricerca**.

Nella finestra di dialogo **Percorso di ricerca** sono disponibili le opzioni riportate di seguito.

Cerca

La casella di riepilogo a discesa **Cerca** consente di selezionare una delle seguenti tre opzioni:

1. CARIC_TAST
2. RICHIAMA
3. SUBROUTINE

Per ciascuna di queste opzioni, è possibile impostare una directory in cui PC-DMIS eseguirà la ricerca quando il comando relativo all'opzione selezionata viene individuato nella finestra di modifica.

Cerca nella directory corrente

La casella di controllo **Cerca nella directory corrente** consente di abilitare o disabilitare la ricerca nella directory corrente.

Cerca prima nella directory corrente

Questa casella di controllo consente di eseguire la ricerca nella directory corrente e nella directory specificata dall'utente se anche le caselle di controllo **Cerca nella directory corrente** e **Cerca nella directory specificata** sono selezionate. L'ordine in cui viene eseguita la ricerca dipende dalla selezione di questa casella:

- Se è selezionata, PC-DMIS esegue la ricerca prima nella directory corrente e poi nella directory specificata dall'utente.
- Se non è selezionata, la ricerca verrà eseguita nell'ordine inverso, ossia prima nella directory specificata dall'utente e poi nella directory corrente.

Cerca nella directory specificata

La casella di controllo **Cerca nella directory specificata** consente di abilitare o disabilitare la ricerca nella directory specificata. Il percorso per la directory specificata verrà inserito nella casella sotto la casella di controllo.

Pulsante Sfoglia

Il pulsante **Sfoglia** consente di cercare la directory specificata dall'utente. Quando si seleziona questo pulsante, viene visualizzata la struttura di directory del sistema.

Nella finestra della directory sono visualizzate la struttura di directory e le cartelle disponibili. Selezionare la directory in cui PC-DMIS deve eseguire la ricerca, quindi fare clic sul pulsante **OK**. Viene di nuovo visualizzata la finestra di dialogo **Percorso di ricerca**. Nella casella **Cerca nella directory specificata** è ora visualizzato il percorso della directory.

Modifica delle opzioni OpenGL

Questa opzione di menu è disponibile solo se la finestra di visualizzazione grafica è attiva.

L'opzione di menu **OpenGL** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Opzioni OpenGL**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". In questa finestra di dialogo è possibile modificare le opzioni OpenGL che influiscono sulla visualizzazione del modello in modalità vista Solido. Per modificare il pezzo nella vista Solido, vedere "Impostazione della vista dello schermo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Impostazioni desktop

Sono disponibili opzioni OpenGL diverse per ciascuna impostazione di visualizzazione del desktop. Nella sezione **Impostazioni desktop** sono indicate le impostazioni del desktop correnti.

Opzioni

La sezione **Opzioni** consente di controllare le caratteristiche del modello nella modalità vista Solido. È possibile che alcune combinazioni di tali opzioni non siano disponibili a causa delle limitazioni della scheda grafica. Inoltre, a seconda del modo in cui la scheda grafica supporta

l'accelerazione hardware, è possibile che con alcune combinazioni di opzioni non sia possibile ottenere prestazioni accettabili. Se le prestazioni ottenibili con le impostazioni correnti non sono accettabili, viene visualizzato un messaggio di avviso nella parte inferiore della finestra di dialogo.

Doppio buffer

Un buffer di visualizzazione rappresenta una memoria grafica utilizzata per la memorizzazione dell'immagine visualizzata sullo schermo.

Quando si seleziona la casella di controllo **Doppio buffer**, sono disponibili due buffer di visualizzazione, un buffer anteriore e un buffer posteriore. Il buffer anteriore è rappresentato dai dati visualizzati sullo schermo. Quando è necessario ridisegnare lo schermo, ad esempio in caso di rotazione del modello, l'immagine deve essere cancellata dallo schermo e ridisegnata. Le operazioni di cancellazione e disegno vengono effettuate nel buffer posteriore. Non è possibile visualizzare le operazioni effettive di cancellazione e disegno dell'immagine. Una volta completato il disegno dell'immagine nel buffer posteriore, questo viene sostituito dal buffer anteriore. L'operazione è estremamente rapida, pertanto il passaggio da un buffer all'altro non è in pratica rilevabile.

Quando la casella di controllo **Buffer doppio** è deselezionata ovvero quando è presente un solo buffer di visualizzazione, è possibile vedere la cancellazione e il ridisegno dello schermo sebbene questa operazione sia quasi estremamente rapida. La cancellazione e il ridisegno dello schermo è accompagnato da uno sfarfallio.

Per riepilogare, il doppio buffer consente di ottenere una rappresentazione grafica più gradevole rispetto al buffer singolo.

Capacità Z-Buffer

L'elenco **Capacità Z-Buffer** consente di controllare la memoria grafica utilizzata per lo z-buffer. Lo z-buffer determina le parti di un modello 3D che devono essere visualizzate in primo piano rispetto ad altre parti del modello. Se il numero di bit utilizzati per lo x-buffer è insufficiente, è possibile che vengano visualizzati artefatti visivi nel modello in modalità vista Solido. Tali artefatti corrispondono ad aree del modello disegnate dinanzi ad altri pezzi che dovrebbe invece essere nascoste e non influiscono sulla precisione di PC-DMIS ma costituiscono solo imprecisioni nella rappresentazione grafica del modello.

Stringa di comando ColorDepth

L'elenco **Intensità colore** consente di controllare la memoria grafica utilizzata dal sistema per le informazioni relative al colore di ciascun pixel. Questo valore dipende in genere dall'intensità del colore delle impostazioni del desktop.

Tassellazione

Il valore di tassellazione è il valore predefinito utilizzato per suddividere le superfici in patch per ottenere l'ombreggiatura.

Nella casella **Valore fattore. molt.** disponibile nell'area Tassellazione è possibile impostare un fattore. molt. di tassellazione che consente di ottimizzare la gestione dell'immagine grafica. PC-DMIS moltiplica il valore inserito nella casella **Valore fattore. molt.** per il valore di tassellazione per il sistema CAD specificato. Tali valori vengono quindi utilizzati nella generazione dell'immagine ombreggiata.

Modifica della visualizzazione CAD

Modifica della visualizzazione CAD: introduzione

PC-DMIS consente di modificare la visualizzazione CAD nella finestra di visualizzazione grafica.

Negli argomenti principali di questa sezione viene descritto come modificare la visualizzazione CAD. Gli argomenti disponibili sono i seguenti:

- Impostazione della vista dello schermo
- Alternanza della modalità Curva e della modalità Superficie
- Disegno delle superfici
- Aggiornamento dello schermo
- Modifica delle modalità dello schermo
- Modifica dei colori dello schermo
- Ridimensionamento in scala del disegno
- Rotazione del disegno
- Mirroring della vista CAD
- Creazione di disegni CAD 3D
- Visualizzazione delle informazioni CAD
- Uso delle catture dello schermo della finestra di visualizzazione grafica
- Modifica di elementi CAD
- Modifica di elementi
- Selezione di elementi nella finestra di visualizzazione grafica
- Modifica dei colori della dimensione
- Visualizzazione e animazione delle linee del percorso
- Eliminazione di elementi CAD
- Eliminazione di elementi
- Eliminazione di dimensioni

Impostazione della vista dello schermo

L'opzione di menu **Imposta vista** consente di aprire la finestra di dialogo **Imposta vista**. Questa finestra di dialogo consente di specificare il numero delle viste (massimo 4) del pezzo visualizzate da PC-DMIS nella finestra di visualizzazione grafica. Inoltre, consente di determinare l'orientamento di ciascuna vista e di stabilire se visualizzare una determinata vista come un wire-frame o un solido.

Modifica di layout e viste

Per modificare il layout dello schermo e l'orientamento delle viste:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Imposta vista**.
2. Selezionare lo stile desiderato nella sezione **Layout**. Ad esempio, per visualizzare contemporaneamente due viste differenti della stessa immagine del pezzo, fare clic sul secondo o sul terzo pulsante della prima serie di pulsanti. La finestra viene suddivisa orizzontalmente o verticalmente in base al pulsante scelto.
3. Nelle caselle di riepilogo a discesa, selezionare l'orientamento da applicare a ciascuna delle viste visualizzate. Ad esempio, per visualizzare l'immagine del pezzo nella direzione Z+, selezionare **Z+** nella casella di riepilogo a discesa. Altrimenti, per visualizzare la stessa immagine lungo l'asse Y-, selezionare **Y-**. Le opzioni di visualizzazione incidono solo sulla modalità di visualizzazione dell'immagine del pezzo su PC-DMIS e non sui dati misurati o sui risultati delle ispezioni.
4. Per visualizzare il pezzo nella vista selezionata in forma di solido, selezionare la casella di controllo **Solido**. Se tale casella di controllo non viene selezionata, la vista del pezzo viene visualizzata come un wire-frame.
5. Fare clic sul pulsante **Applica** o sul pulsante **OK**.
6. Se si seleziona il pulsante **OK**, la finestra di dialogo **Imposta vista** viene chiusa e le modifiche vengono applicate alla finestra di visualizzazione grafica.
7. Se viene selezionato il pulsante **Applica** senza aver specificato gli orientamenti appropriati per le viste, viene visualizzato un messaggio che richiede di inserire i dati necessari. Dopo aver impostato il layout dello schermo e aver selezionato il pulsante **Applica**, la finestra di visualizzazione grafica verrà aggiornata in base alle impostazioni correnti.

Modifica delle dimensioni delle viste

PC-DMIS consente di ridefinire le dimensioni delle viste della finestra di visualizzazione grafica.

Per modificare le dimensioni di una vista, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse sulla linea di separazione delle finestre. Il puntatore assume la forma di una doppia freccia.
2. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.
3. Trascinare la linea nella posizione desiderata. Le dimensioni della vista risulteranno così modificate.

È possibile effettuare questa procedura sia per le linee disposte orizzontalmente che per quelle in posizione verticale. È possibile ridimensionare in scala il disegno per adattarlo alla nuova finestra selezionando l'opzione **Adatta**. Vedere "Ridimensionamento in scala del disegno".

Nota: è possibile modificare le dimensioni delle viste in qualsiasi modalità.

Visualizzazione dei righelli

Selezionare la casella di controllo **Righelli** per attivare i righelli in tutte le viste. L'origine dei righelli sarà sempre posizionata in corrispondenza dell'origine CAD senza allineamenti locali ai pezzi.

Visualizzazione delle linee sulle superfici

Questa casella di controllo può essere utilizzata solo per la vista solidi. Selezionare questa casella di controllo per attivare la visualizzazione di punti e linee nascosti dietro superfici. Questa opzione risulta utile per visualizzare elementi misurati posizionati dietro a superfici. Si supponga ad esempio che una linea misurata del pezzo sia posizionata leggermente sotto la superficie CAD. Selezionando questa casella di controllo, la linea misurata sarà visibile.

Aggiunta di una griglia 3D

Selezionare una casella di controllo **Griglia 3D** per attivare la griglia 3D per la vista selezionata. A differenza dei righelli, l'origine della griglia 3D sarà sempre posizionata in corrispondenza dell'allineamento corrente del pezzo.

Fare clic sul pulsante **Impost. griglia 3D** per visualizzare la finestra di dialogo corrispondente in cui è possibile modificare la spaziatura della griglia.

Per modificare la spaziatura della griglia, digitare un valore nelle caselle Asse **X**, **Asse Y** e **Asse Z** oppure selezionare le caselle di controllo **Automatico** se si desidera che la spaziatura venga calcolata automaticamente.

Le etichette della griglia sono posizionate intorno alla parte esterna della finestra. L'allineamento di tali linee è uguale a quello corrente definito nella finestra di modifica. Possono essere incassate in base al valore riportato nella casella **Etichetta inserita**. Questo valore determina la dimensione del buffer di pixel che viene posizionato tra il bordo esterno della finestra di visualizzazione grafica e le etichette della griglia 3D.

Dopo aver selezionato il pulsante **OK**, nella finestra di visualizzazione grafica verrà visualizzata la griglia 3D.

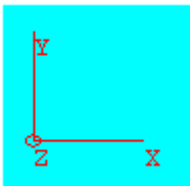
È possibile disegnare tre possibili griglie:

X-Y

Y-Z

Z-X

In PC-DMIS è possibile disegnare una sola griglia alla volta. La griglia disegnata dipende dal piano dell'asse ruotato più vicino allo schermo e determinato dall'indicatore dell'asse. Ad esempio, il seguente indicatore della finestra di visualizzazione grafica è riferito al piano X-Y, pertanto verrà disegnata la griglia X-Y.



Indicatore dell'asse riferito al piano X-Y.

Nota: è possibile modificare il colore della griglia 3D dalla finestra di dialogo **Colori schermo**. Vedere "Modifica dei colori dello schermo".

Visualizzazione, creazione e modifica dei livelli

Un livello CAD comprende un gruppo di geometrie CAD correlate, identificate da un numero di livello. Quando si importano i file CAD in PC-DMIS, vengono importate anche le informazioni relative al livello. Quindi, nella finestra di dialogo **Imposta vista** è possibile selezionare il livello da visualizzare in ciascuna 'vista' della finestra di visualizzazione grafica. A causa della notevole complessità e delle dimensioni di molti file CAD, questa opzione risulta particolarmente utile poiché consente di visualizzare solo determinate parti del modello CAD durante l'esecuzione dei task in PC-DMIS. Per ulteriori informazioni, vedere "Creazione di disegni CAD 3D".

Nota: questa opzione è disponibile solo se nel file di disegno IGES sono stati inseriti dei livelli.

Per visualizzare un livello nella finestra di visualizzazione grafica, effettuare le seguenti operazioni:

Selezionare la vista desiderata, ossia verde, gialla, rossa o blu.

Selezionare il livello appropriato nell'elenco.

Fare clic sul pulsante **Applica**.

PC-DMIS aggiornerà la finestra di visualizzazione grafica in base alle impostazioni correnti. Per salvare le modifiche, fare clic sul pulsante **OK**.

La casella di controllo **Crea** consente di accedere alla finestra di dialogo **Livello**.

La finestra di dialogo **Livello** consente di creare, eliminare o modificare i livelli.

Creazione di livelli

Per creare un livello, effettuare le seguenti operazioni:

1. Nella finestra di dialogo **Livello**, inserire il nuovo numero di livello nella casella disponibile sotto il pulsante **Crea**.
2. Scegliere gli elementi che si desidera inserire nel nuovo livello selezionando le caselle di controllo relative al **tipo di elemento** desiderate.
3. Fare clic sul pulsante **Fine** per completare la procedura.

Eliminazione di livelli

Per eliminare un livello, effettuare le seguenti operazioni:

1. Nella finestra di dialogo **Livello** selezionare un livello esistente dall'elenco a discesa.
2. Fare clic sul pulsante **Elimina**.
3. Selezionare il pulsante **Fine** per completare la procedura. Tutti i tipi di elemento associati al livello eliminato verranno assegnati al livello '0'.

Modifica di livelli

Per modificare un livello, effettuare le seguenti operazioni:

1. Nella finestra di dialogo **Livello** selezionare un livello esistente dall'elenco a discesa.
2. Fare clic sul pulsante **Modifica**.
3. Selezionare il pulsante **Assegna** per aggiungere i dati CAD al livello scelto oppure il pulsante **Ripristina** per rimuovere i dati CAD dal livello scelto.
4. Nelle caselle di controllo relative al **tipo di elemento**, selezionare il tipo appropriato da 'aggiungere' o 'rimuovere' dal livello visualizzato.
5. Selezionare il pulsante **Fine** per completare la procedura.

Per aggiungere o modificare un livello, è necessario selezionare i dati CAD. È possibile limitare la scelta a determinati tipi di geometria utilizzando la stessa procedura seguita nelle finestre di dialogo Modifica CAD ed Elimina CAD. È inoltre possibile limitare la scelta ai dati CAD di un dato colore selezionando la casella di controllo '**Colore**', quindi una geometria con il colore desiderato. Il colore selezionato verrà visualizzato accanto alla casella di controllo **Colore**. Per cambiare il colore, deselezionare la casella di controllo '**Colore** ', quindi riselezionarla scegliendo il nuovo colore per la geometria.

Per chiudere la finestra di dialogo **Livello**, scegliere **OK** o **Annulla**. Se si preme il pulsante **Annulla**, non vengono salvati i risultati delle operazioni in corso.

Alternanza della modalità Curva e della modalità Superficie

Per accedere a tali modalità, è necessario installare sul sistema il pacchetto opzionale "Curves and Surfaces" (Curve e superfici).

- L'opzione **Modalità curva** rende un modello di curve e linee wire-frame selezionabile quando si fa clic sui dati CAD nella finestra di visualizzazione grafica. È necessario importare un modello wire-frame per rendere questa opzione disponibile.
- L'opzione **Modalità superficie** rende le superfici di un modello solido selezionabile quando si fa clic sui dati CAD nella finestra di visualizzazione grafica. È necessario importare un modello solido per rendere questa opzione disponibile.

Per informazioni sull'uso di tali modalità durante le scansioni, vedere la sezione "Scansione del pezzo".

Disegno delle superfici

L'opzione **Disegna superfici** consente di visualizzare superfici sullo schermo. Tenere presente che è necessario selezionare in primo luogo la casella di controllo **Solido** nella finestra di dialogo **Imposta vista**. Per informazioni sulla finestra di dialogo **Imposta vista**, vedere l'argomento "Impostazione della vista dello schermo".

Per disattivare la visualizzazione delle superfici, selezionare di nuovo questa opzione.

Aggiornamento dello schermo

Questa opzione consente di aggiornare la finestra di visualizzazione grafica ogni volta che si seleziona l'opzione **Aggiorna schermo**.

Modifica delle modalità dello schermo

PC-DMIS consente di passare alternatamente tra diverse modalità dello schermo. La modalità di interpretazione dei clic del mouse da parte di PC-DMIS varia in base alla modalità impostata.

Modalità Traslazione

L'opzione Modalità Traslazione attiva la modalità Traslazione di PC-DMIS, la quale consente di spostare il pezzo nella finestra di visualizzazione grafica, nonché di eseguirne lo zoom avanti o indietro. La modalità Traslazione consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Riduzione delle dimensioni del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica
- Ingrandimento delle dimensioni del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica
- Selezione di un'area del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica
- Riposizionamento del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica

Riduzione dell'immagine del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica

Per ridurre l'intera immagine del pezzo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse su un punto *sopra* la linea centrale orizzontale immaginaria della finestra di visualizzazione grafica.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse.

Maggiore è la distanza del cursore dalla linea centrale, maggiore sarà la riduzione del disegno.

Ingrandimento dell'immagine del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica

Per ingrandire l'intera immagine del pezzo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse su un punto *sotto* la linea centrale orizzontale immaginaria della finestra di visualizzazione grafica.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse.

Maggiore è la distanza del cursore dalla linea centrale, maggiore sarà l'ingrandimento del disegno.

Ingrandimento di una parte dell'immagine del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica

Per ingrandire una determinata area del pezzo visualizzato, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse in un angolo dell'area di selezione.

2. Tenere premuti contemporaneamente *entrambi* i pulsanti del mouse.
3. Trascinare il puntatore a forma di freccia sulla parte della finestra di visualizzazione grafica da selezionare. PC-DMIS disegna una finestra.
4. Quando nella finestra è racchiusa la geometria appropriata, rilasciare entrambi i pulsanti del mouse. PC-DMIS esegue l'ingrandimento dell'area selezionata.

Nota: una volta raggiunto un certo punto, l'immagine non viene ingrandita ulteriormente.

Riposizionamento dell'immagine del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica

Per modificare la posizione dell'immagine del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse sull'immagine del pezzo.
2. Tenere premuto il pulsante destro del mouse e trascinarlo in una nuova posizione.
3. Rilasciare il pulsante del mouse.

Modalità Rotazione 2D

La rotazione di un disegno in due dimensioni incide solo sulla visualizzazione dell'elemento. L'origine o i datum effettivi del pezzo non vengono modificati.

L'opzione Modalità Rotazione 2D consente di ruotare il pezzo in due dimensioni. È possibile ruotare il pezzo di 360° o di una frazione di 360°.

Nelle sezioni "Rotazione 2D mediante trascinamento" e "Rotazione 2D su un elemento" vengono descritti i due metodi disponibili per la rotazione di un disegno su due dimensioni.

Rotazione 2D mediante trascinamento

È possibile ruotare un disegno su due dimensioni mediante il trascinamento intorno al *centro immaginario* della finestra di visualizzazione grafica.

Per ruotare un disegno mediante trascinamento, effettuare le seguenti operazioni:

PC-DMIS ridisegna l'immagine contemporaneamente allo spostamento del mouse sullo schermo.

1. Posizionare il puntatore del mouse in un punto della finestra di visualizzazione grafica che sia diverso dal centro.
2. Tenere premuto il pulsante destro del mouse.
3. Muovere il puntatore intorno al centro immaginario della finestra di visualizzazione. PC-DMIS ridisegna l'immagine in modo dinamico, durante lo spostamento del mouse.
4. Rilasciare il pulsante del mouse. Viene mantenuta la rotazione corrente.

Rotazione 2D su un elemento (Squadratura del disegno)

Per "squadrare" il pezzo sullo schermo, fare clic con il pulsante destro del mouse su un elemento e rilasciare immediatamente il pulsante. PC-DMIS esegue la rotazione del disegno in modo che l'elemento selezionato risulti parallelo all'asse più vicino dello schermo (verticale o orizzontale).

Modalità Rotazione 3D

L'opzione di menu **Modalità Rotazione 3D** consente di ruotare il disegno di un pezzo in tre dimensioni. Ad ogni esecuzione del comando, è possibile effettuare una rotazione massima di 45°. Se si seleziona questa opzione, viene visualizzata la finestra di dialogo **Ruota**.

Nota: se è selezionata la casella di controllo **Animazione**, PC-DMIS aggiorna in modo dinamico la visualizzazione grafica durante lo spostamento del mouse sullo schermo.

Vedere l'argomento "Rotazione del disegno".

Nelle sezioni "Rotazione 3D mediante la finestra di dialogo Ruota", "Rotazione 3D mediante trascinamento" e "Rotazione 3D su un elemento" vengono descritti i tre metodi disponibili per la rotazione di un disegno su tre dimensioni.

Rotazione 3D mediante la finestra di dialogo Ruota

Per ruotare il disegno utilizzando la finestra di dialogo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la vista da modificare mediante i pulsanti di opzione numerati da 1 a 4.
2. Impostare il grado di rotazione selezionando l'opzione relativa all'**incremento in gradi** (1, 5, 10 o 45).
3. Fare clic sui pulsanti dell'asse desiderati per ruotare i disegno.
4. Selezionare il pulsante **Chiudi**. Le modifiche apportate all'immagine CAD vengono visualizzate nella finestra di visualizzazione grafica.

Fare clic sul pulsante **Ripristina** per ripristinare la vista precedente del disegno nella finestra di dialogo.

Rotazione 3D mediante trascinamento

È possibile ruotare il pezzo anche trascinando il mouse. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Ruota 3D**.
2. Tenere premuto il pulsante destro del mouse.
3. Trascinare il mouse.

Nota: un metodo rapido per effettuare rotazioni 3D consiste nel tenere premuto CTRL mentre si fa clic con il pulsante destro del mouse e nel trascinare il pezzo.

Determinazione del punto di rotazione

Sono disponibili due metodi per determinare il punto di rotazione, a seconda della posizione del mouse quando si fa clic con il pulsante destro. Il mouse puó essere posizionato sullo sfondo della finestra di visualizzazione grafica o sul pezzo.

1. Se il mouse è posizionato *sullo sfondo della finestra di visualizzazione grafica*, il pezzo verrà ruotato intorno alla propria origine.
2. Se il mouse è posizionato *sul pezzo*, il pezzo verrà ruotato intorno al punto su cui è posizionato il puntatore del mouse.

Rotazione 3D su un elemento (Squadratura del disegno)

Per "squadrare" il pezzo sullo schermo, fare clic con il pulsante destro del mouse su un elemento e rilasciare immediatamente il pulsante. PC-DMIS esegue la rotazione del disegno in modo che l'elemento selezionato risulti parallelo all'asse dello schermo più vicino (verticale, orizzontale o perpendicolare allo schermo).

Modalità Programma

L'opzione di menu Modalità Programma consente di apprendere e modificare i part-program utilizzando i dati CAD dei file IGES. Questa funzione è disponibile nella versione online e offline di PC-DMIS.

Per ulteriori informazioni sulla programmazione effettuata utilizzando i grafici, vedere la sezione "Uso della modalità offline".

Modalità Casella di testo

L'opzione di menu **Modalità Casella di testo** consente di creare e modificare rapidamente le caselle di testo Informazioni dimensione e Informazioni punto utilizzando i menu di scelta rapida visualizzati quando si fa clic con il pulsante destro del mouse su alcuni elementi.

Nota: tenere presente che quando si sposta il mouse su un elemento o sull'etichetta ID di un elemento nella finestra di visualizzazione grafica, l'elemento viene evidenziato nel disegno CAD. Questa nuova opzione consente di identificare rapidamente l'elemento associato a una particolare etichetta.

Di seguito sono riportati i menu di scelta rapida disponibili in modalità Casella di testo:

- Se si fa clic con il pulsante destro del mouse sull'elemento, sull'etichetta ID dell'elemento o sulla casella di testo, viene visualizzato un menu di scelta rapida per l'elemento. Per ulteriori informazioni, vedere "Menu di scelta rapida dell'elemento" nella sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".
- Se si fa clic con il pulsante destro del mouse su una casella Informazioni dimensione o Informazioni punto, viene visualizzato un menu di scelta rapida per tale casella di testo. Per ulteriori informazioni, vedere "Menu di scelta rapida dell'elemento" nella sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".
- Se si seleziona tramite finestra uno o più elementi per selezionarli, viene visualizzato un menu di scelta rapida. Per ulteriori informazioni, vedere "Menu di scelta rapida nella finestra di selezione" nella sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".

Nota: quando il mouse non è posizionato su un elemento o su una casella di testo, PC-DMIS consente di eseguire le normali operazioni di zoom e rotazione del pezzo con il pulsante destro del mouse disponibili nella modalità traslazione. Per ulteriori informazioni, vedere "Modalità Traslazione".

Per creare rapidamente una casella INFO_DIM o INFO_PUNTO è sufficiente fare doppio clic su un elemento o sull'etichetta ID di un elemento. È possibile effettuare questa operazione indipendentemente dalla modalità attualmente attiva.

Verrà creata automaticamente una casella di informazioni in base alle impostazioni correnti della finestra di dialogo **Modifica info dimensione** o **Modifica info punto**.

Esempio: si supponga di aver creato una casella INFO_DIM per un elemento. Fare doppio clic sulle successive etichette degli elementi per creare caselle INFO_DIM aggiuntive applicando le impostazioni selezionate quando è stata utilizzata per l'ultima volta la finestra di dialogo **Modifica info dimensione**.

Come creare disegni CAD 3D

È possibile che l'uso di questa funzione richieda un po' di pratica, al fine di familiarizzare con le opzioni relative all'orientamento descritte nella seguente procedura.

1. Creare un part-program. Vedere "Creazione di nuovi part-program" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".
2. Importare il modello CAD nel part-program. Vedere "Importazione dei dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
3. Controllare il sistema di coordinate del modello.
4. Creare un allineamento. Vedere la sezione "Creazione e uso degli allineamenti".
5. Selezionare l'opzione di menu **Crea 3D**. Viene visualizzata la finestra Crea livelli, con il testo "FILE PRECEDENTE" riportato sulla barra del titolo. Il modello CAD importato viene visualizzato nella finestra come un modello wire-frame.
6. Trascinare il mouse mentre si tiene premuto il pulsante sinistro per disegnare una casella attorno all'intero modello. Il modello CAD selezionato viene evidenziato.
7. Selezionare **Livello | Crea**. Il modello viene rigenerato da PC-DMIS.
8. Selezionare **Livello | Posizione**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Livello posizione** con il numero **1** riportato nella barra del titolo, ad indicare la posizione del modello utilizzata per il primo livello.
9. Selezionare una vista da cui eseguire il riorientamento del modello dall'area **Orientamento**. Le altre opzioni della finestra di dialogo diventano disponibili.
10. Selezionare le opzioni desiderate:
    - Per ruotare il modello nell'orientamento selezionato, fare clic su **Posizione**.
    - Per eseguire l'offset dell'orientamento del modello in base a un valore specifico in direzione orizzontale o verticale, digitare la distanza di offset nella casella **Offset (orizzontale)** o **Offset (verticale)**.
    - Per spostare l'orientamento su un elemento specifico, fare clic sull'opzione **Elemento 1**, quindi sull'elemento CAD desiderato nella finestra Crea livelli. PC-DMIS sposta l'orientamento sull'elemento specificato. Se si desidera utilizzare un secondo elemento, eseguire le stesse operazioni dopo aver selezionato l'opzione **Elemento 2**.
    - Per eseguire l'offset dell'orientamento da un elemento di definizione, selezionare l'opzione **Elemento** nell'area **Elemento di definizione offset** e inserire una distanza di offset nella casella **Offset**.
11. Una volta apportate le modifiche desiderate, fare clic su **Applica**, quindi su **OK**. La finestra di dialogo **Livello posizione** viene chiusa e la finestra Crea livelli viene rigenerata da PC-DMIS in base alle modifiche apportate.

12. Verificare le modifiche utilizzando le opzioni disponibili nel menu **Vista**. In particolare l'opzione **Vista | Cambia** consente di accedere alla finestra di dialogo **Imposta vista**, nella quale è possibile specificare la vista della finestra Crea livelli.
13. Selezionare **File | Salva ed esci** se si desidera mantenere il nuovo orientamento. Altrimenti, selezionare **Annulla ed esci**.

Modifica dei colori dello schermo

La finestra di dialogo **Colori schermo** consente di modificare i colori che verranno utilizzati nella finestra di visualizzazione grafica. È possibile modificare il colore dello sfondo, il colore di evidenziazione e il colore della griglia 3D.

Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Modifica di un colore

Per cambiare i colori, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Colori schermo**.
2. Fare clic sul pulsante **Modifica** per **Sfondo**, **Evidenzia** o **Griglia 3D**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Colore**.
3. Scegliere un nuovo colore per l'opzione selezionata.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Colore** viene chiusa e viene visualizzata nuovamente la finestra di dialogo **Colori schermo**.
5. Fare clic sul pulsante **Applica** per salvare le modifiche apportate e continuare a lavorare nella finestra di dialogo **Colori schermo**.
6. Al termine, fare clic sul pulsante **OK**.

Sfondo

La sezione **Sfondo** consente di modificare il colore dello sfondo dello schermo. Seguire le istruzioni riportate in "Modifica di un colore".

Evidenzia

La sezione **Evidenzia** consente di modificare il colore utilizzato per l'evidenziazione nella finestra di visualizzazione grafica di PC-DMIS. Seguire le istruzioni riportate in "Modifica di un colore".

Griglia 3D

L'area **Griglia 3D** consente di modificare il colore utilizzato per la griglia 3D nella finestra di visualizzazione grafica. Seguire le istruzioni riportate in "Modifica di un colore".

Per ulteriori informazioni sulla griglia 3D, vedere "Aggiunta di una griglia 3D".

Ridimensionamento in scala del disegno

È possibile ridimensionare in scala il disegno CAD, in modo adattarlo alle viste selezionate nella finestra di visualizzazione grafica. È anche possibile eseguire il ridimensionamento in scala in base a un fattore specifico.

Ridimensionamento in scala del modello per adattarlo alla vista

L'opzione di menu **Adatta** consente di adattare l'immagine del pezzo alla finestra di visualizzazione grafica. Questa opzione risulta particolarmente utile se l'immagine diventa troppo piccola o troppo grande rispetto alla finestra di visualizzazione grafica. Per modificare l'immagine del pezzo in modo che tutti gli elementi e tutti gli elementi CAD siano visibili, è sufficiente selezionare l'opzione di menu **Adatta**.

Ridimensionamento in scala del modello in base a un fattore

L'opzione di disegno in scala è attiva soltanto quando PC-DMIS è in Modalità Traslazione. Vedere "Modifica delle modalità dello schermo".

Non è possibile accedere all'opzione di disegno in scala. L'opzione di **disegno in scala** consente di modificare l'immagine del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica. Questa opzione *non* altera in alcun modo i dati CAD.

Per utilizzare questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona Modalità Traslazione nella barra degli strumenti Modalità **grafica**.
2. Premere MAIUSC e contemporaneamente fare clic con il pulsante destro del mouse. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Disegno in scala**.
3. Indicare le coordinate del pezzo **X**, **Y**, **Z** che devono essere visualizzate al centro dello schermo.
4. Inserire il fattore di scala desiderato.

Esempio: per ridurre del 50% le dimensioni degli elementi del disegno, inserire **0,5**. Per raddoppiare la dimensione degli elementi del disegno, inserire **2,0**. Il fattore di scala 1,0 non modifica le dimensioni del disegno.

Per ridimensionare l'immagine grafica nella finestra di visualizzazione grafica è anche possibile fare clic sopra o sotto una linea orizzontale immaginaria che divide la finestra di visualizzazione grafica.

Rotazione del disegno

L'opzione di menu **Ruota** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Ruota**.

In tale finestra è possibile ruotare il disegno di un pezzo in tre dimensioni. Ogni vista del pezzo può essere ruotata di 45 gradi per ciascuna rotazione. Questa opzione può essere attivata anche selezionando l'icona **Modalità Rotazione 3D** sulla barra degli strumenti Modalità **grafica**.

Se si fa clic con il pulsante destro del mouse mentre si tiene premuto il tasto CTRL, è possibile trascinare il mouse per eseguire

Per ruotare il disegno utilizzando la finestra di dialogo, effettuare le seguenti operazioni:

rapidamente una rotazione.

1. Selezionare la vista da modificare (da 1 a 4).
2. Impostare il grado di rotazione selezionando l'incremento in gradi (1, 5, 10 o 45).
3. Fare clic sul pulsante relativo all'asse desiderato per ruotare il disegno nella direzione indicata.

Se si fa clic sul pulsante **Ripristina** si riporta il disegno alla vista precedente, sia nella finestra di dialogo **Ruota** che nella finestra di visualizzazione grafica.

Se si seleziona la casella di controllo **Animazione**, PC-DMIS ridisegna dinamicamente il pezzo nella finestra di visualizzazione grafica, mano a mano che lo si ruota.

Nota: per ulteriori informazioni, vedere "Modalità Rotazione 3D".

Mirroring della vista CAD

L'opzione di menu **Mirroring CAD** consente di eseguire il mirroring della vista CAD di un pezzo. Ciò risulta particolarmente utile durante la misurazione di pezzi di autoveicoli, in cui le parti di destra e di sinistra sono identiche. Se sono disponibili le informazioni CAD relative al lato destro di un pezzo, è possibile eseguire il mirroring dell'asse appropriato e creare una vista CAD del lato sinistro corrispondente.

Per accedere a questa opzione, selezionare **Mirroring CAD** dal menu **Grafici**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Mirroring CAD**.

Quindi, selezionare l'asse desiderato di cui eseguire il mirroring. Se si desidera mantenere i dati CAD precedenti, in modo da avere a disposizione i dati CAD di entrambe le metà simmetriche dopo l'esecuzione del mirroring, fare clic sulla casella di controllo **Conserva originale**.

Dopo aver selezionato il pulsante **OK**, PC-DMIS esegue il mirroring del disegno CAD nell'asse specificato e visualizza l'immagine nella finestra di visualizzazione grafica.

L'opzione **Mirroring CAD** *non* consente di creare un nuovo part-program nell'immagine sottoposta a mirroring. Per eseguire il mirroring del part-program, attenersi alle istruzioni fornite nell'argomento "Mirroring" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

Creazione di disegni CAD 3D

L'opzione di menu **Make CAD 3D (Crea CAD 3D)** consente di trasformare un disegno CAD da bidimensionale a tridimensionale. È possibile accedere a questa opzione anche durante la fase di importazione, per il caricamento di un disegno CAD. Quando si seleziona l'opzione di menu **Make CAD 3D (Crea CAD 3D)**, viene visualizzata la finestra Crea livelli.

Nota: le modifiche apportate al disegno sono temporanee. Quando viene riattivata la schermata principale di PC-DMIS per Windows, le modifiche non sono più valide.

Questa finestra di dialogo consente di creare nuovi livelli o viste dei diversi elementi geometrici che compongono il file CAD. Le modifiche apportate ai grafici sono temporanee. Quando viene riavviato PC-DMIS per Windows, le modifiche non sono più valide.

I tre menu associati a questa finestra di dialogo che consentono di creare i diversi livelli sono i seguenti:

1. File

2. Vista
3. Livello

Crea livelli – Menu File

Il menu **File** della finestra di dialogo *Crea livelli* consente di accedere al file di origine denominato "FILE PRECEDENTE" e al file creato denominato "NUOVO FILE". Inoltre, consente di salvare tutte le modifiche apportate.

- Il "FILE PRECEDENTE" contiene i dati inalterati del file di origine.
- Il "NUOVO FILE" consente di accedere alla finestra di dialogo **Posizione**, nella quale è disponibile l'opzione tridimensionale per il livello.

Non è possibile visualizzare più finestre contemporaneamente. PC-DMIS consente di spostarsi tra le finestre aperte utilizzando il menu **File**. PC-DMIS attiva automaticamente la finestra appropriata per una determinata operazione, ad esempio per la creazione di un nuovo livello.

Dopo aver creato o modificato i livelli, se si desidera salvare le modifiche apportate, accertarsi di selezionare l'opzione **Salva ed esci**. Il salvataggio del part-program non viene infatti eseguito automaticamente da PC-DMIS al momento della chiusura.

Crea livelli – Menu Vista

Il menu **Vista** della finestra di dialogo *Crea livelli* consente di modificare temporaneamente i grafici visualizzati nella finestra di dialogo. In questo modo, è possibile ruotare, adattare o cambiare la vista per accedere facilmente agli elementi CAD desiderati.

Cambia vista

L'opzione di menu **Change view (Cambia vista)** consente di creare nuove viste da un file CAD. Questa funzione è utile quando viene usato un file IGES bidimensionale che contiene diverse viste di un pezzo su un unico piano e le viste devono essere associate all'orientamento corretto nella finestra di visualizzazione grafica.

Adatta

L'opzione di menu **Adatta** consente di ridisegnare l'immagine del pezzo in modo da adattarla alle dimensioni della finestra di visualizzazione grafica. Questa funzione risulta particolarmente utile se l'immagine diventa troppo piccola o troppo grande.

Ruota

L'opzione di menu **Ruota** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Ruota**, nella quale è possibile ruotare l'immagine del pezzo in tre dimensioni. Vedere "Ridimensionamento in scala del disegno".

Info CAD

L'opzione di menu **Info CAD** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Informazioni CAD**, nella quale è possibile visualizzare le informazioni su una determinata geometria CAD. Se la finestra di dialogo **Informazioni CAD** è aperta, ogni volta che si seleziona una geometria CAD vengono visualizzate le informazioni corrispondenti. Inoltre, l'elemento selezionato lampeggia

sullo schermo e viene visualizzato il tipo di geometria (cerchio, linea e così via), Inoltre, se la geometria CAD è stata importata utilizzando PC-DMIS versione 3.2 o successiva, durante l'importazione vengono visualizzate le informazioni relative al file CAD, quali il percorso completo del file, la data e l'ora dell'ultima modifica e la dimensione del file, espressa in byte. Inoltre, viene visualizzato il numero di sequenza assegnato all'elemento nel file IGES, XYZ o altro, se disponibile. Generalmente, vengono visualizzate le informazioni sulla geometria relative al diametro, al vettore o alla posizione. Per gli elementi più complessi, quali le superfici ritagliate, vengono visualizzate anche le informazioni su altri tipi di geometria (superfici di base e curve di delimitazione). Per visualizzare la geometria, è necessario selezionare il pulsante **Vista**. È possibile selezionare questa finestra di dialogo mediante l'opzione di menu **Info CAD**.

Colori schermo

L'opzione di menu **Colori schermo** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Colori schermo**, che permette di modificare i colori visualizzati nella finestra Crea livelli, in modo analogo alla finestra di dialogo Colori schermo descritta in "Modifica dei colori dello schermo".

Crea livelli – Menu Livello

Il menu **Livello** della finestra di dialogo *Crea livelli* consente di selezionare gli elementi CAD desiderati e creare un numero massimo di 18 livelli diversi. I diversi livelli creati vengono visualizzati nella parte inferiore del menu a discesa e sono disponibili per la selezione. Un livello CAD contiene un gruppo di geometrie CAD correlate, identificate da un numero di livello. I livelli predefiniti si trovano nei file CAD 'IGES' o 'XYZ'. Quando si 'importano' tali file in PC-DMIS, vengono importate anche le informazioni relative al livello. Quindi, è possibile utilizzare la finestra di dialogo Imposta vista per selezionare i livelli da visualizzare in ciascuna "vista". A causa della notevole complessità e dimensione della maggior parte dei file CAD, questa opzione risulta particolarmente utile poiché consente di visualizzare solo determinate parti del modello CAD durante l'esecuzione di PC-DMIS.

Una geometria CAD può appartenere ad un solo livello. Ad esempio, la geometria 'A' può appartenere al livello 'x' o a quello 'y' ma non ad entrambi. Comunque, ciò non impedisce di visualizzare contemporaneamente diversi livelli.

Nuovo

L'opzione di menu **Nuovo** consente di creare un nuovo livello da aggiungere ai livelli esistenti. Non è necessario utilizzare questa opzione per creare il primo livello, poiché PC-DMIS crea automaticamente un nuovo livello quando viene aperta la finestra di dialogo Crea livelli - FILE PRECEDENTE.

Creazione di un nuovo livello

1. Accedere alla finestra Crea livelli.
2. Selezionare l'opzione di menu **Nuovo**. È possibile che l'opzione di menu **Nuovo** sia stata selezionata automaticamente all'apertura della finestra di dialogo Crea livelli - FILE PRECEDENTE.
3. Selezionare gli elementi CAD desiderati. È possibile selezionare gli elementi CAD utilizzando il mouse o il metodo di selezione tramite finestra. Una volta selezionato, l'elemento CAD viene evidenziato utilizzando il colore di evidenziazione corrente.
4. Selezionare **Livello | Crea** nel menu a discesa.

PC-DMIS crea il nuovo livello e visualizza automaticamente la finestra di dialogo Crea livelli - NUOVO FILE contenente gli elementi selezionati.

È anche possibile creare nuovi livelli utilizzando la finestra di dialogo **Imposta vista**. Per ulteriori informazioni su questa finestra di dialogo, vedere "Impostazione della vista dello schermo".

Seleziona

Questa opzione è disponibile solo dopo aver selezionato l'opzione di menu NUOVO.

L'opzione di menu Seleziona consente di selezionare gli elementi CAD da visualizzare nel nuovo livello. Gli elementi selezionati vengono visualizzati nel colore di evidenziazione corrente. È possibile selezionare gli elementi solo se l'opzione di menu **Seleziona** è selezionata.

Nota: verificare che gli elementi selezionati vengano visualizzati correttamente. Una volta selezionata l'opzione di menu **Crea**, non è possibile modificare gli elementi CAD. Per modificare un livello prima di selezionare l'opzione di menu **Crea**, selezionare l'opzione **Deseleziona**. In questo modo, vengono deselezionati tutti i dati evidenziati.

Deseleziona

Questa opzione è disponibile solo dopo aver selezionato l'opzione di menu NUOVO.

L'opzione di menu **Deseleziona** consente di deselezionare gli elementi CAD selezionati per la visualizzazione.

Crea

L'opzione di menu **Crea** consente di creare un nuovo livello in base agli elementi CAD selezionati.

Quando si sceglie questa opzione dopo aver selezionato gli elementi CAD, PC-DMIS sposta gli elementi dal "FILE PRECEDENTE" al "NUOVO FILE". Viene visualizzata automaticamente la finestra di dialogo "NUOVO FILE" contenente anche tutti i livelli precedentemente creati. Gli elementi selezionati per il nuovo livello vengono visualizzati in nero, mentre i dati dei livelli precedenti vengono visualizzati in grigio.

Per creare un altro livello, selezionare l'opzione di menu **Nuovo** descritta in "Creazione di un nuovo livello". Viene visualizzata automaticamente la finestra di dialogo "FILE PRECEDENTE" ed è possibile ripetere la procedura di selezione.

Posizione

Una volta creato un livello, è possibile selezionare l'opzione di menu **Posizione** per visualizzare la finestra di dialogo **Posizione**. Tale finestra di dialogo consente di posizionare gli assi e modificare l'orientamento del livello creato.

Modifica della posizione di un livello

1. Selezionare il livello nel menu **Livello**.
2. Selezionare **Livello | Posizione**.
3. Nella sezione **Orientamento** della finestra di dialogo, selezionare un'opzione di orientamento, ovvero superiore, inferiore, destra e così via.

4. Fare clic sul pulsante di comando **Posizione**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Orientamento vista** che consente di impostare l'orientamento del livello.
5. Utilizzare la finestra di dialogo **Orientamento vista** per posizionare correttamente il livello tridimensionale in base agli altri livelli.
6. Fare clic sul pulsante **OK**.

È possibile modificare la posizione dei livelli in base ad un ordine qualunque e ogni volta che lo si ritenga necessario.

Area Orientamento

Sono supportati solo gli orientamenti corrispondenti ai sei lati di un cubo. Selezionare l'orientamento corrispondente alla parte desiderata dei dati bidimensionali. Se i dati bidimensionali forniscono una vista della parte destra del pezzo, selezionare l'orientamento 'DESTRA'.

Esempio: se i dati mostrano la parte sinistra di un'automobile, selezionare l'orientamento 'SINISTRA'. È necessario che i dati mostrino la parte sinistra dell'automobile in base ad un punto di vista laterale. Se l'automobile viene visualizzata capovolta o si ottiene una vista anteriore o posteriore, selezionare l'orientamento e fare clic sul pulsante **Posizione**.

Pulsante Posizione

Il pulsante **Posizione** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Orientamento vista**.

Questa opzione consente di visualizzare solo i dati bidimensionali relativi al livello corrente. Inoltre, visualizza un riquadro indicante l'orientamento selezionato. Utilizzare i pulsanti di opzione **Ruota** e le caselle di controllo di **Mirroring** per modificare i dati in base alle proprie esigenze. È possibile effettuare tali operazioni in qualsiasi momento durante la procedura di posizionamento.

Area Elementi di definizione origine

Per spostare i dati su un piano, è possibile selezionare un'origine utilizzando la sezione Elementi **di definizione origine** nella finestra di dialogo **Orientamento vista**. A tale scopo, è possibile selezionare una o più geometrie all'interno dei dati del livello, specificare gli offset numerici o effettuare entrambe le operazioni.

- **Per selezionare una geometria, effettuare le seguenti operazioni:**
  1. Selezionare l'opzione **Elemento 1**.
  2. Selezionare un elemento geometrico nella finestra di dialogo Crea livelli -FILE NUOVO (ad esempio, una linea). Fare clic sul pulsante **Applica** per impostare l'origine su uno dei punti finali della linea.
  3. Se si desidera impostare l'origine sull'altro punto finale, selezionare la casella di controllo **Punto 2**.
- **Per impostare l'origine sul punto di intersezione delle due linee, effettuare le seguenti operazioni:**
  1. Selezionare l'opzione **Elemento 1**.
  2. Selezionare una linea nella finestra di dialogo Crea livelli - FILE NUOVO.
  3. Quindi, selezionare l'opzione **Elemento 2**.
  4. Selezionare una linea nella finestra di dialogo Crea livelli - FILE NUOVO.

5. Fare clic sul pulsante **Applica** per spostare nella nuova origine i dati del livello. È possibile selezionare un'origine utilizzando le combinazioni desiderate di linee, archi, cerchi e punti.

- È possibile inserire gli **offset numerici**, definiti in base all'orientamento, per spostare l'origine in direzione verticale ed orizzontale.

Area Elemento di definizione offset

Una volta selezionata un'origine, potrebbe essere necessario spostare il piano perpendicolarmente in modo che risulti posizionato correttamente rispetto agli altri livelli. A tale scopo, è possibile selezionare una geometria in un livello.

Esempio: È possibile selezionare una linea in un orientamento *Superiore*. I livelli di orientamento *Destra* verranno spostati in modo che le linee si trovino sullo stesso piano del livello di orientamento *Superiore*. La linea selezionata dovrebbe risultare parallela al livello di orientamento *Destra*.

Casella Scala

La casella **Scala** consente di ridimensionare in scala l'immagine del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica in base al disegno CAD. Tale opzione è diversa rispetto alle opzioni Adatta e disegno in scala poiché consente di applicare le modifiche anche ai dati CAD del part-program. Inserire il fattore di scala desiderato.

- Per ridurre del 50% la dimensione degli elementi del disegno, digitare **0.5** nella casella **Scala**.
- Per raddoppiare la dimensione degli elementi del disegno, inserire **2.0**.
- Per lasciare il disegno inalterato, digitare **1.0**. È possibile inserire un fattore di scala per ciascun livello.

Per 'applicare' tutte le modifiche apportate, fare clic sul pulsante **Applica**. Il pulsante **Ripristina** consente di annullare tutte le modifiche apportate al livello corrente. Il pulsante **Annulla** consente di annullare tutte le modifiche apportate in seguito alla visualizzazione della finestra di dialogo **Posizione**.

Nota: è possibile effettuare tute le operazioni di posizionamento in base all'ordine desiderato. È possibile ripetere tali operazioni in base alle proprie esigenze. Generalmente, le modifiche vengono visualizzate solo dopo aver selezionato il pulsante di comando **Applica**.

Ulteriori operazioni sui livelli

PC-DMIS consente di utilizzare la finestra di dialogo **Imposta vista** per effettuare le ulteriori operazioni sui livelli descritte di seguito.

- Creazione di un nuovo livello. Vedere "Creazione di livelli".
- Eliminazione di un livello esistente. Vedere "Eliminazione di livelli".
- Modifica di un livello esistente. Vedere "Modifica di livelli".

Per aggiungere e modificare un livello, è necessario selezionare i dati CAD. È possibile selezionare determinati tipi di geometria utilizzando la stessa procedura seguita nelle finestre di dialogo Modifica CAD ed Elimina CAD. Inoltre, è possibile limitare la selezione ad un livello esistente selezionato.

Per informazioni dettagliate sull'uso dei livelli nella finestra di dialogo **Imposta vista**, vedere "Visualizzazione, creazione e modifica dei livelli" nella sezione relativa all'accesso alle finestre, agli editor e alle barre degli strumenti.

È anche possibile creare i livelli mediante l'opzione di menu **Make CAD 3D (Crea CAD 3D)**. Vedere "Creazione di disegni CAD 3D".

Visualizzazione delle informazioni CAD

L'opzione di menu **Info CAD** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Informazioni CAD**, nella quale è possibile visualizzare le informazioni CAD evidenziando l'elemento CAD desiderato nella finestra di visualizzazione grafica. Dopo aver selezionato l'elemento CAD, PC-DMIS visualizza tutte le informazioni CAD disponibili.

Se si fa clic sul pulsante **Vista** per confermare la selezione di un elemento, l'immagine grafica evidenziata nella finestra di visualizzazione grafica lampeggia.

Uso delle catture dello schermo della finestra di visualizzazione grafica

PC-DMIS consente di eseguire le catture dello schermo della finestra di visualizzazione grafica e di inserirne il contenuto nel rapporto in uso oppure negli Appunti.

Invio delle catture dello schermo agli Appunti

L'immagine resta negli Appunti fino a quando non viene catturato un altro schermo o non viene chiuso il part-program.

L'opzione di menu **Cattura schermo negli Appunti** consente di catturare la finestra di visualizzazione grafica e di copiarne il contenuto negli Appunti.

Per visualizzare un'immagine catturata negli Appunti, "incollarla" in una qualsiasi applicazione Windows in cui sia disponibile l'opzione **Incolla** (ad esempio, Word per Windows).

Invio delle catture dello schermo al rapporto

L'opzione di menu **Cattura schermo in rapporto** consente di visualizzare le catture dello schermo nella finestra di modifica, inserendovi il comando `VISUAL/METAFILE`. Quando questo comando viene contrassegnato ed eseguito, PC-DMIS aggiorna automaticamente la cattura dello schermo e la visualizza, quando la finestra di modifica è in modalità Rapporto. Questo comando è simile al comando `VISUAL_ANALISI` e al comando `VISUAL/METAFILE` creati nella finestra di analisi. Per ulteriori informazioni sulla finestra di analisi, vedere "Analisi" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".

Nota: nella cattura dell'immagine i risultati migliori si ottengono utilizzando il **carattere TrueType** per il testo nella finestra di visualizzazione grafica.

Modifica delle catture dello schermo

In PC-DMIS non è possibile modificare o formattare l'immagine catturata. È tuttavia possibile utilizzare qualsiasi editor di immagini per modificare o formattare le catture dello schermo. A tale scopo, utilizzare il comando **Oggetto esterno** e inserire un oggetto nella finestra di modifica, ad

esempio un file bitmap. Quindi, nel programma di disegno associato al file bitmap, incollare la nuova cattura dello schermo. Per apportare le modifiche è necessario sapere utilizzare le opzioni di disegno disponibili nel programma dell'oggetto esterno.

Per ulteriori informazioni sul comando Oggetto esterno, vedere "Inserimento di oggetti esterni" nella sezione "Aggiunta di elementi esterni".

Modifica di elementi CAD

La finestra di dialogo **Modifica** elementi **CAD** consente di modificare il colore del file CAD importato. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere "Uso della mappa dei percorsi".

Selezionare gli elementi da modificare, spostando il puntatore del mouse sull'elemento prescelto nella finestra di visualizzazione grafica e facendo clic con il pulsante sinistro del mouse.

Per selezionare più elementi, selezionare tramite finestra gli elementi CAD desiderati. Quando il pulsante del mouse viene rilasciato, PC-DMIS evidenzia gli elementi attualmente selezionati, indicandone il numero nella casella **Numero selezionato**. È possibile scegliere ulteriori elementi mediante la stessa procedura. Il pulsante **Deseleziona** consente di annullare l'evidenziazione dagli elementi.

Dopo aver selezionato gli elementi desiderati, fare clic sul pulsante **Colore** e selezionare il colore appropriato. Per visualizzare il nuovo colore, selezionare il pulsante **Applica** nella finestra di visualizzazione grafica.

Nota: per attivare questa opzione è necessario creare i livelli CAD. Per ulteriori informazioni, vedere "Impostazione della vista dello schermo".

Tipi di elemento

Questa opzione indica a PC-DMIS il tipo di elementi da modificare, tra quelli elencati di seguito:

- Punti
- Linee
- Cerchi
- Archi
- Curve
- Superfici

Numero selezionato

Questa opzione consente di visualizzare il numero di elementi che verranno modificati da PC-DMIS.

Modifica colore

Il comando **Colore** consente di impostare il colore di un elemento CAD specificato. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il comando **Colore**. PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Colore**.

2. Selezionare il colore desiderato.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS aggiorna la finestra di dialogo **Modifica** elementi **CAD**, in base al colore selezionato.

Cambia colore

La casella di controllo **Cambia colore** consente di disegnare i dati CAD selezionati utilizzando il colore visualizzato nella casella **Colore** nella parte inferiore della finestra di dialogo. È necessario selezionare il pulsante **Applica** per attivare questo processo. Per cambiare il colore corrente, selezionare il pulsante **Colore**.

Prioritario

È possibile selezionare e memorizzare un insieme di superfici CAD per la ricerca dei nominali utilizzando la casella di controllo **Prioritario**. Questa procedura consente di eseguire più rapidamente il calcolo dei valori nominali, in quanto permette a PC-DMIS di stabilire quali superfici controllare prima. Non vi sono limitazioni al numero di superfici che possono essere selezionate. L'ordine di ricerca si baserà sull'ordine di selezione delle superfici.

Quando si apre la finestra di dialogo **Modifica** elementi **CAD** e si seleziona la casella di controllo **Prioritario**, PC-DMIS seleziona automaticamente l'insieme di superfici precedentemente memorizzato.

Memorizzazione di un nuovo insieme di superfici

1. Aprire la finestra di dialogo **Modifica** elementi **CAD**.
2. Selezionare la casella di controllo **Prioritario**. Se in precedenza è stato definito un insieme di superfici, PC-DMIS lo visualizzerà nella finestra di visualizzazione grafica.
3. Con la casella di controllo **Prioritario** selezionata, fare clic sul pulsante **Deseleziona**, quindi sul pulsante **Applica**. In questo modo PC-DMIS elimina tutte le superfici memorizzate.
4. Deselezionare la casella di controllo **Prioritario**.
5. Selezionare il nuovo insieme di superfici da memorizzare.
6. Selezionare la casella di controllo **Prioritario**.
7. Fare clic sul pulsante **Applica**.
8. Fare clic sul pulsante **OK**.

Mostra nome

La casella di controllo **Mostra nome** consente di visualizzare o nascondere gli ID associati agli elementi CAD selezionati.

Se questa casella è selezionata, vengono visualizzati i nomi degli elementi eventualmente forniti dal progettista CAD oppure la tipologia degli elementi specificati.

Se questa casella non è selezionata, i nomi degli elementi non vengono visualizzati.

Come visualizzare o nascondere i nomi di elementi specifici

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modifica** elementi **CAD**.

2. Fare clic sull'elemento desiderato nella visualizzazione CAD o selezionare tramite finestra un'area relativa a più elementi. PC-DMIS evidenzierà gli elementi CAD selezionati sul modello CAD.
3. Selezionare o deselezionare la casella di controllo **Mostra nome**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

Deseleziona

Il comando **Deseleziona** indica a PC-DMIS di annullare tutte le modifiche apportate con il pulsante **Applica**. Le modifiche verranno annullate solo se il pulsante Applica è stato selezionato *prima* di fare clic sul pulsante **OK**.

Modifica di elementi

Se si seleziona l'opzione di menu **Modifica aspetto elemento**, viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica aspetto elemento**, nella quale è possibile modificare gli identificativi degli elementi di un part-program. È possibile utilizzare questa opzione per modificare gli identificativi, i colori e le etichette associati a un elemento.

Un nome elemento assegnato in precedenza può essere modificato semplicemente facendo doppio clic sull'elemento desiderato nell'elenco. Viene visualizzata una finestra di dialogo **Modifica** ID, in cui è possibile inserire un nuovo identificativo.

Gli ID degli elementi possono essere modificati anche nella finestra di modifica. È sufficiente evidenziare l'ID desiderato e immettere un nuovo identificativo.

Nella finestra di modifica, PC-DMIS non tiene traccia degli identificativi dell'elemento e non visualizza alcuna avvertenza se si assegnano ID già esistenti. Pertanto, si consiglia di prestare molta attenzione a non assegnare ID identici durante le operazioni di modifica.

Colore elemento

L'opzione **Colore elemento** consente di impostare il colore dell'identificativo di un elemento specificato. Questa opzione funziona in modo analogo all'opzione **Modifica colore**. Vedere le informazioni sulla finestra di dialogo **Modifica CAD** in "Modifica di elementi CAD".

Modifica del colore di un elemento

Per cambiare il colore di un elemento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'ID elemento da modificare.
2. Selezionare l'opzione **Colore elemento**. PC-DMIS visualizza automaticamente la finestra di dialogo **Colore**.
3. Fare clic sul colore desiderato oppure definirne uno nuovo utilizzando la casella **Colore personalizzato**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS visualizza nuovamente la finestra di dialogo **Modifica identità elemento**. Il nuovo colore viene visualizzato nella casella **Colore elemento**.
5. Dopo aver fatto clic sul pulsante **Applica**, il colore dell'elemento della finestra di visualizzazione grafica viene cambiato automaticamente.

Visualizzazione elemento

Le opzioni **ON/OFF** consentono di controllare la visualizzazione degli elementi nella finestra di visualizzazione grafica. Tale opzione è particolarmente utile quando si desidera incentrare la propria attenzione su una sola parte di elementi geometrici alla volta.

Visualizzazione degli elementi di un pezzo

Per determinare la visualizzazione degli elementi di un pezzo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare gli elementi da visualizzare o da nascondere.
2. Selezionare l'opzione **ON** o **OFF**, posta sotto la sezione **Visualizzazione elemento** della finestra di dialogo.
3. Fare clic sul pulsante **Applica**. PC-DMIS visualizza o nasconde gli elementi.
4. Se si è soddisfatti delle modifiche apportate, fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS chiude la finestra di dialogo e salva le modifiche.

Visualizzazione etichetta

Le opzioni **ON/OFF** consentono di controllare la visualizzazione degli ID degli elementi nella finestra di visualizzazione grafica. Questa opzione è particolarmente utile quando un porzione del disegno del pezzo viene occupata eccessivamente; in questo caso è possibile disattivare determinati ID, consentendo una più agevole visualizzazione degli altri.

Attivazione o disattivazione della visualizzazione degli ID degli elementi

1. Selezionare le etichette degli elementi da visualizzare o da nascondere.
2. Selezionare l'opzione **ON** o **OFF**, posta sotto la sezione **Visualizzazione etichetta** della finestra di dialogo.
3. Fare clic sul pulsante **Applica**. PC-DMIS visualizza o nasconde le etichette degli elementi.
4. Se si è soddisfatti delle modifiche apportate, fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS chiude la finestra di dialogo e salva le modifiche.

Selezione di elementi nella finestra di visualizzazione grafica

Gli elementi selezionati in PC-DMIS vengono evidenziati nel colore di evidenziazione attualmente selezionato.

PC-DMIS consente di selezionare gli elementi nella finestra di visualizzazione grafica per effettuare diversi tipi di operazione, ad esempio stampare, creare sistemi di coordinate, generare nuovi elementi, calcolare le dimensioni e così via. Sono disponibili 5 metodi di selezione degli elementi:

1. Selezione degli elementi mediante gli ID
2. Selezione degli elementi mediante i metacaratteri
3. Selezione degli ultimi ID
4. Selezione tramite finestra degli ID
5. Selezione degli elementi in modalità online

Selezione degli elementi mediante gli ID

Selezionare l'elemento desiderato utilizzando il relativo ID. Nelle varie finestre di dialogo, sono disponibili diversi metodi di selezione degli elementi dalla relativa casella di riepilogo.

1. Inserire gli ID assegnati agli elementi nella casella **Cerca ID**.
2. Fare clic sull'ID desiderato nell'elenco degli elementi. PC-DMIS assegna automaticamente a ciascun elemento un numero in base all'ordine di selezione indicato a destra dell'ID dell'elemento.
3. Nella finestra di visualizzazione grafica, posizionare il puntatore sull'elemento desiderato e fare clic con il pulsante sinistro del mouse. L'elemento selezionato nella finestra di visualizzazione grafica viene evidenziato o selezionato nel relativo elenco.

Selezione degli elementi mediante i metacaratteri

È possibile selezionare gli elementi anche mediante un metacarattere. ovvero un carattere jolly mediante il quale sostituire altri caratteri alfanumerici. In PC-DMIS sono disponibili due metacaratteri:

1. Asterisco (*)
2. Punto interrogativo (?)

Tali metacaratteri vengono descritti in modo dettagliato nelle sessioni successive.

Metacarattere asterisco (*)

***** Il metacarattere asterisco (*) può sostituire uno o più caratteri qualsiasi in una ricerca. Ad esempio, si supponga che nell'elenco degli elementi siano disponibili i seguenti elementi:

PIANO1
LINEA1
LINEA2
CER1
CER2

In tal caso, per selezionare tutti gli elementi lineari (LINEA1 e LINEA2), è necessario digitare "L*" (senza punti interrogativi) nella casella **Cerca ID** e premere il tasto di tabulazione. PC-DMIS seleziona tutti gli elementi che iniziano con il carattere "L". L'asterisco (*) indica a PC-DMIS di ricercare solo i caratteri che precedono o seguono l'asterisco. Poiché in questo caso l'asterisco si trova dopo la "L", vengono ricercati solo gli elementi che iniziano con la "L".

Per selezionare gli elementi utilizzando il metacarattere asterisco (*), effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nella casella **Cerca ID**.
2. Inserire i criteri di ricerca utilizzando l'asterisco (*).
3. Premere il tasto di tabulazione.

PC-DMIS seleziona tutti gli elementi che corrispondono ai criteri di ricerca specificati.

Nota: è possibile utilizzare il metacarattere asterisco (*) più volte in una stessa ricerca, anche insieme al metacarattere punto interrogativo (?).

Metacarattere punto interrogativo (?)

? Sebbene sia possibile utilizzare il metacarattere punto interrogativo (?) nello stesso modo dell'asterisco (*), tale metacarattere può corrispondere ad *un solo* carattere alfanumerico. Ad esempio, si supponga che nell'elenco degli elementi siano disponibili i seguenti elementi:

PIANO1
LINEA1
LINEA2
CER1
CER2

Per selezionare tutti gli elementi circolari (CER1 e CER2) utilizzando il metacarattere punto interrogativo (?), è necessario digitare "CER?" nella casella **Cerca ID**. PC-DMIS ricerca tutti gli elementi che corrispondono ai criteri di ricerca specificati, ossia tutti gli elementi con un ID di 4 caratteri e che iniziano con i caratteri "CER".

Per selezionare gli elementi utilizzando il metacarattere punto interrogativo (?), effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nella casella **Cerca ID**.
2. Inserire i criteri di ricerca utilizzando il punto interrogativo (?).
3. Premere il tasto di tabulazione.

PC-DMIS seleziona tutti gli elementi che corrispondono ai criteri di ricerca specificati.

Nota: è possibile utilizzare il metacarattere punto interrogativo (?) più volte in una stessa ricerca, anche insieme al metacarattere asterisco (*).

Selezione degli ultimi ID

Questo metodo indica a PC-DMIS di utilizzare gli ultimi "n" elementi nell'operazione corrente, dove n rappresenta il numero di elementi.

Per selezionare gli ultimi "n" elementi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Nella finestra di dialogo, posizionare il cursore nel campo **Seleziona ultimi n**.
2. Inserire il numero degli *ultimi* elementi da utilizzare. Ad esempio, per creare una linea utilizzando gli ultimi quattro elementi misurati, digitare "4" nella casella.

Selezione tramite finestra degli ID

Un altro metodo per la selezione degli elementi consiste nel tracciare una "finestra" intorno ad essi utilizzando il pulsante sinistro del mouse. Questo metodo è definito "selezione tramite finestra". A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse in un punto, in corrispondenza della posizione nella quale si desidera tracciare un angolo della finestra e tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.
2. Quindi, trascinare il puntatore del mouse nell'angolo opposto della "finestra". PC-DMIS disegna il contorno della finestra sullo schermo mentre si trascina il puntatore del mouse.
3. Una volta ottenuta la "finestra" desiderata, rilasciare il pulsante sinistro del mouse. PC-DMIS seleziona tutti gli elementi inclusi nella finestra e li inserisce nell'elenco degli elementi.

Questa opzione consente anche di modificare il contenuto della finestra in base agli elementi presenti nell'elenco. Per aggiungere o eliminare un elemento dall'insieme, è sufficiente fare clic sull'elemento nella finestra di visualizzazione grafica o nell'elenco degli elementi della finestra di dialogo.

Panoramica sulla selezione tramite finestra degli ID degli elementi di lamiera

La funzione di PC-DMIS di “selezione tramite finestra” degli identificativi degli elementi consente di unire gli elementi automatici di due gruppi selezionati. Tale funzione facilita notevolmente la selezione di più oggetti tridimensionali. Inoltre, se si utilizza il metodo di selezione tramite finestra per un oggetto CAD e poi si sceglie un oggetto CAD senza utilizzare tale metodo, gli oggetti racchiusi nella finestra di selezione diventano selezioni permanenti, aggiunte all'elemento singolo selezionato senza tale metodo.

Per informazioni dettagliate su questa funzione, vedere "Selezione tramite finestra degli ID degli elementi automatici".

Selezione di elementi online

Nella modalità online, utilizzare la punta attiva come puntatore e far scattare il tastatore quando la punta è in prossimità dell'elemento desiderato.

Modifica dell'ID di un elemento

Per modificare l'identificativo di un elemento, fare doppio clic sull'ID desiderato nell'elenco degli elementi. PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Modifica ID**, nella quale è possibile rinominare l'ID dell'elemento selezionato.

Modifica dei colori della dimensione

L'opzione di menu **Modifica colori dimensione** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Modifica colore dimensione**.

Questa finestra consente di impostare il numero delle aree di tolleranza ed i relativi colori. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accertarsi che la finestra di dialogo sia aperta.
2. Digitare il numero delle aree di tolleranza desiderato.
3. Selezionare un'area di tolleranza dall'elenco a discesa **Colori dimensione** relativo alle aree.
4. Premere il pulsante **Modifica colore** per modificare il colore dell'area di tolleranza correntemente selezionato.

Per impostare i colori, effettuare le seguenti operazioni:

1. Con il pulsante sinistro del mouse, selezionare un colore iniziale ed un colore finale direttamente nel selettore dei colori della finestra di dialogo.
2. Fare clic sul pulsante **Applica colori**.

I due colori selezionati vengono impostati per la prima e l'ultima area di tolleranza. Alle altre aree di tolleranza vengono applicati i colori disposti in modo regolare tra i colori iniziali e finali. La direzione della disposizione varia in base all'opzione selezionata:

- L'opzione **In senso orario** consente di impostare il colore finale in modo che abbia la stessa luminosità di quello iniziale e di applicare alle altre aree di tolleranza i colori disposti in senso orario.
- Allo stesso modo, l'opzione **In senso antiorario** consente di impostare il colore finale in modo che abbia la stessa luminosità di quello iniziale, ma applica alle altre aree di tolleranza i colori disposti in senso antiorario.
- L'opzione **Linea retta** consente di disporre i colori presenti tra quello iniziale e quello finale in linea retta, indipendentemente dalla luminosità.

Per sostituire i colori di tolleranza predefiniti con questi nuovi colori, è sufficiente fare clic sul pulsante **Predefinito**. Per ripristinare i colori in base alle impostazioni predefinite originali, selezionare il pulsante **Richiama** Vedere "Modifica dei colori della dimensione".

Visualizzazione e animazione delle linee del percorso

PC-DMIS consente di generare linee colorate sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica, per mostrare il percorso tracciato dal tastatore sul pezzo durante la misurazione degli elementi selezionati. Tali linee, denominate linee di percorso, consentono di visualizzare in anteprima il percorso tracciato dal tastatore, al fine di poter risolvere i problemi associati ad eventuali aree di collisione.

Animazione del percorso

L'opzione Animazione percorso esegue esclusivamente la simulazione del movimento del tastatore, ma non consente di eseguire il part-program.

L'opzione di menu Animazione percorso consente di animare il percorso del tastatore sul pezzo, simulandone il movimento.

Per rendere accessibile l'opzione **Animazione percorso**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare gli elementi desiderati.
2. Selezionare il comando di menu **Linee percorso**. L'opzione **Animazione percorso** diventerà quindi selezionabile.
3. Selezionare il comando di menu **Animazione percorso**. PC-DMIS visualizzerà la finestra Opzioni modalità di esecuzione e avvierà automaticamente l'animazione del percorso con una punta del tastatore simulata.

L'animazione può essere interrotta in qualsiasi momento premendo il tasto ESC oppure selezionando il pulsante **Interrompi** nella finestra Opzioni modalità di esecuzione. Se il pulsante **Interrompi** è selezionato, è possibile interrompere l'animazione anche premendo il tasto INVIO.

Per avanzare all'interno del part-program, fare clic sul pulsante **Continua**.

Per interrompere l'animazione, fare clic sul pulsante **Interrompi**.

Se si fa clic sul pulsante **Annulla**, la finestra Opzioni modalità di esecuzione viene chiusa senza completare l'esecuzione del part-program.

Se si fa clic sulla linea del percorso usando l'icona della freccia e il pulsante sinistro del mouse, il cursore si sposta sulla corrispondente riga di comando nella finestra di modifica. Verrà indicato l'elemento successivo disponibile nella linea del percorso.

Rigenerazione del percorso

Se si inserisce un comando di movimento prima della modifica del polso PH9, la posizione del cambio del polso non viene modificata fino a quando non si seleziona l'opzione RIGENERA PERCORSO.

L'opzione di menu Rigenera percorso consente di ridisegnare le linee del percorso del part-program. Per accedere a questa opzione, selezionare **Rigenera percorso** nella barra di menu della finestra di modifica. Una volta selezionate, PC-DMIS eliminerà le linee del percorso corrente dallo schermo e le traccerà di nuovo. Questa opzione risulta particolarmente utile quando si apportano modifiche ad un part-program ed è necessario confermare che le linee del percorso rappresentano effettivamente lo stato corrente del part-program.

Nota: l'opzione **Rigenera percorso** è accessibile solo *dopo* che gli elementi sono stati selezionati nella finestra di modifica *ed* è stata selezionata l'opzione **Mostra linee percorso**.

Controllo delle collisioni

L'opzione di menu **Controllo collisione** (CD) è stata progettata per poter rilevare le collisioni tra il tastatore e le superfici CAD. Tutte le curve, le linee e i punti CAD vengono ignorati; quindi, sono adatti al controllo collisione solo i file CAD che descrivono completamente il pezzo utilizzando superfici. L'algoritmo CD non utilizza le definizioni effettive delle superfici, ma i rispettivi mosaici (o approssimazioni grafiche), che vengono anche utilizzati per il rendering di viste solide mediante il linguaggio grafico OpenGL.

Nota: il modulo CD di PC-DMIS non funziona se sullo schermo non è visualizzata una vista OPENGL ombreggiata.

Il controllo delle collisioni viene avviato selezionando l'opzione **Controllo collisione (CD)**. Il comando CD richiede una vista OPENGL.

Come configurare la modalità OpenGL per una vista

Per configurare una vista in modalità OpenGL, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Imposta vista** per aprire la finestra di dialogo **Imposta vista**.
2. Selezionare la casella di controllo **Solidi**.
3. Fare clic sul pulsante **Applica**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

È necessario che sia selezionata anche l'opzione **Mostra linee percorso**.

Per selezionare **Mostra linee percorso**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica.
2. Selezionare il menu **Percorso**.
3. Selezionare **Mostra linee percorso**. PC-DMIS traccerà le linee del percorso che il tastatore utilizzerà durante la misurazione del pezzo.

Le collisioni vengono visualizzate nella finestra di dialogo **Controllo collisione (CD)**.

Opzioni della finestra di dialogo

- È possibile selezionare la casella di controllo **Arresta su collisione** per fare in modo che il controllo della collisione dell'animazione del tastatore venga interrotto in caso di collisione.

- Le altre opzioni di questa finestra di dialogo funzionano allo stesso modo di quelle della finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. Vedere "Esecuzione di part-program" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Al termine del controllo delle collisioni, le linee del percorso verranno tracciate nella finestra di visualizzazione grafica e PC-DMIS indicherà in rosso i punti in cui si sono verificate delle collisioni.

Area di visualizzazione del tastatore

Il tastatore verrà visualizzato in verde nell'**area di visualizzazione del tastatore**. Se si verifica una collisione, la porzione del tastatore che collide viene visualizzata in rosso. Questo stesso schema di colori viene utilizzato per tracciare il tastatore sullo schermo e nella finestra di dialogo **Controllo collisione**.

- È possibile ingrandire o ridurre le dimensioni del disegno del tastatore effettuando la stessa procedura utilizzata per il pezzo nella finestra di visualizzazione grafica, ovvero facendo clic con il pulsante destro del mouse sopra o sotto una linea orizzontale immaginaria.
- È possibile eseguire la rotazione 3D del disegno del tastatore tenendo premuto il tasto CTRL e facendo clic con il pulsante destro del mouse mentre si esegue il trascinamento.

Il pulsante **Adatta** consente di ingrandire o ridurre le dimensioni del tastatore in modo da adattarle alle dimensioni dell'**area di visualizzazione del tastatore** nella finestra di dialogo **Controllo collisione**.

Eliminazione di elementi CAD

L'opzione di menu **Elimina CAD** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Elimina CAD**, nella quale è possibile rimuovere definitivamente le immagini nominali degli elementi dalla finestra di visualizzazione grafica. Questa funzione è utile quando si desidera semplificare un file CAD importato, prima di generare un programma di ispezione. Ad esempio, se un file CAD contiene del testo o altre informazioni descrittive inutili per l'ispezione del pezzo, la funzione **Elimina CAD** consente di eliminare i dati non pertinenti.

Nota: per poter utilizzare questa opzione, è necessario aver creato prima i livelli CAD. Per informazioni sulla creazione di livelli CAD differenti, vedere "Visualizzazione, creazione e modifica dei livelli" o "Creazione di disegni CAD 3D".

Tipi di elemento

La sezione **Tipi di elemento** della finestra di dialogo contiene diverse caselle di controllo che indicano a PC-DMIS quale tipo di elementi eliminare. tra quelli elencati di seguito:

- Punti
- Linee
- Cerchi
- Archi
- Curve
- Superfici

Numero selezionato

Nelle caselle **Numero selezionato** viene visualizzato il numero degli elementi da eliminare. I numeri indicati variano a seconda degli elementi selezionati nella sezione **Tipi di elemento** della finestra di dialogo.

Numero eliminato

Nelle caselle **Numero eliminato** viene visualizzato il numero di elementi eliminati. I numeri indicati variano a seconda degli elementi selezionati nella sezione **Tipi di elemento** della finestra di dialogo.

Elimina CAD

Il comando **Elimina** indica a PC-DMIS di eliminare tutti gli elementi nominali selezionati.

Ripristino degli elementi CAD

Il comando **Ripristina** indica a PC-DMIS di ripristinare tutti gli elementi nominali appena eliminati.

Deseleziona

Il comando **Deseleziona** indica a PC-DMIS di deselezionare gli elementi precedentemente evidenziati.

Eliminazione di elementi

In PC-DMIS è possibile eliminare gli elementi esistenti mediante uno dei tre metodi riportati di seguito.

1. Selezionare gli elementi nella finestra di modifica e premere il tasto CANC sulla tastiera.
2. Utilizzare la finestra di dialogo **Elimina elementi** descritta di seguito.
3. Posizionare il cursore nella finestra di modifica e selezionare l'opzione di menu **Elimina [Elemento]** descritta di seguito.

Eliminazione mediante la finestra di dialogo Elimina elementi

Se si seleziona l'opzione di menu **Elimina elementi**, viene visualizzata la finestra di dialogo **Elimina elementi**, che consente di rimuovere definitivamente dal part-program gli elementi misurati o costruiti. Questa opzione deve essere utilizzata quando è necessario rimuovere alcuni elementi inutili.

La finestra di dialogo **Elimina elementi** consente di inserire il numero di ID, fare clic sull'elemento oppure selezionare l'ultimo elemento creato, specificando un numero. PC-DMIS consente inoltre di ripristinare gli elementi appena eliminati. Premendo il comando **OK**, gli elementi indicati vengono eliminati.

Nota: quando gli elementi misurati vengono rimossi dalla finestra di visualizzazione grafica, PC-DMIS rimuove automaticamente dal part-program tutte le dimensioni o datum ad essi associate.

Elimina elementi

Il comando **Elimina** consente di eliminare tutti gli elementi contrassegnati per la cancellazione. Tale eliminazione non è definitiva fino a quando non si fa clic sul pulsante **OK**.

Ripristino degli elementi eliminati

Il comando **Ripristina** consente di ripristinare tutti gli elementi eliminati con il pulsante **Elimina**. Tuttavia, gli elementi non verranno ripristinati se sono stati cancellati con il pulsante **OK**.

Cancella elenco

Il comando **Cancella elenco** consente di cancellare dall'elenco tutti gli elementi contrassegnati per l'eliminazione.

Eliminazione mediante l'opzione di menu Elimina [Elemento]

L'opzione di menu **Elimina [Elemento]** consente anche di eliminare l'elemento in corrispondenza della posizione del cursore nella finestra di modifica. Con [Elemento] viene indicato l'ID dell'elemento da eliminare, ad esempio Elimina PNT1. In genere, quando viene creato un part-program, il cursore si trova alla fine del part-program stesso. Selezionando l'opzione di menu **Elimina [Elemento]** viene pertanto eliminato l'ultimo elemento del part-program.

Eliminazioni di dimensioni

La finestra di dialogo **Elimina dimensioni** consente di rimuovere in modo permanente le dimensioni dal part-program. È necessario utilizzare questa opzione per rimuovere diverse dimensioni inutili. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

La finestra di dialogo **Elimina dimensioni** consente di inserire l'ID, fare clic sulla dimensione, selezionare tutte le dimensioni o selezionare un numero specifico di dimensioni più recenti inserendo un valore nella casella **Seleziona ultimi n.** PC-DMIS consente inoltre di ripristinare le dimensioni eliminate, purché non sia stato fatto clic sul pulsante **OK**, il quale consente di eliminare le dimensioni indicate in modo permanente.

Elimina dimensioni

Il pulsante di comando **Elimina** inserisce il frammento di testo "del" (canc) dopo ogni dimensione selezionata dall'elenco quando si fa clic su **Elimina**. Per selezionare tutte le dimensioni presenti nell'elenco fare clic su **Seleziona tutto**. Tale eliminazione non è definitiva fino a quando non si fa clic sul pulsante **OK**.

Ripristino delle dimensioni eliminate

Il comando **Annulla** consente di ripristinare tutte le dimensioni contrassegnate per l'eliminazione mediante il pulsante **Elimina**. L'uso di questo pulsante non consente tuttavia di ripristinare le dimensioni qualora sia stato premuto il pulsante **OK**.

Cancella elenco

Il pulsante di comando **Cancella elenco** consente di cancellare dalla casella di riepilogo tutte le dimensioni da eliminare.

Modifica di un part-program

Modifica di un part-program: introduzione

La funzione principale di PC-DMIS è quella di consentire all'utente di creare, modificare ed eseguire part-program in modo semplice. In questa sezione viene descritto come utilizzare il menu **Modifica**, insieme ad altre opzioni, per apportare modifiche ai part-program. Il menu **Modifica** funziona con i comandi visualizzati nella finestra di modifica, la quale non verrà tuttavia descritta nell'ambito di questa sezione. Per informazioni più dettagliate sulla finestra di modifica, vedere la sezione "Uso della finestra di modifica".

In questa sezione vengono descritti i seguenti argomenti:

- Uso dei comandi di modifica standard
- Modifica di matrici di elementi
- Individuazione e sostituzione del testo
- Passaggio ai numeri di riga specificati
- Sostituzione degli elementi stimati
- Selezione dei comandi per l'esecuzione
- Creazione ed esecuzione degli insiemi selezionati
- Uso dei segnalibri
- Uso dei punti di interruzione
- Modifica dei caratteri e dei colori
- Modifica di oggetti esterni

Uso dei comandi di modifica standard

PC-DMIS, come la maggior parte delle applicazioni Windows, consente di utilizzare i comandi di modifica standard nel part-program. Sono disponibili le opzioni di menu standard riportate di seguito.

- Annulla
- Ripristina
- Taglia

- Copia
- Elimina
- Seleziona tutto

Annulla

L'opzione di menu **Annulla** consente di annullare l'ultima modifica apportata nella finestra di modifica. È possibile selezionare più volte l'opzione **Annulla** per annullare in sequenza le modifiche apportate nella finestra di modifica.

Ripristina

L'opzione di menu **Ripeti** consente di ripristinare le ultime modifiche apportate mediante l'opzione di menu **Annulla**. Allo stesso modo dell'opzione **Annulla**, è possibile selezionare più volte l'opzione **Ripristina** per ripristinare in sequenza le modifiche apportate.

Taglia

L'opzione di menu **Taglia** consente di tagliare il testo o spostarlo da un'area all'altra utilizzando gli Appunti.

Per tagliare del testo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Evidenziare gli elementi da spostare.
2. Selezionare l'opzione **Taglia**. Il testo verrà rimosso dalla finestra di modifica e memorizzato negli Appunti.
3. Selezionare l'opzione **Incolla** per ripristinare il testo tagliato. Vedere "Incolla".

Nota: quando si seleziona l'opzione **Taglia**, il precedente contenuto degli Appunti viene sostituito dal testo tagliato.

Copia

Anche l'opzione di menu **Copia** consente di copiare il testo e spostarlo da un'area all'altra utilizzando gli Appunti. La sola differenza tra questa opzione e l'opzione Taglia consiste nel fatto che il testo non viene rimosso dalla finestra di modifica quando viene copiato.

Per copiare una parte di testo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Evidenziare il testo desiderato.
2. Selezionare il comando **Copia**. Il testo resterà nella posizione corrente e verrà memorizzato anche negli Appunti.
3. Selezionare l'opzione **Incolla** per ripristinare il testo tagliato. Vedere "Incolla".

Nota: quando si seleziona l'opzione **Copia**, il precedente contenuto degli Appunti viene sostituito dal testo appena copiato.

Incolla

L'opzione di menu **Incolla** consente di incollare il testo copiato dagli Appunti nella finestra di modifica in corrispondenza della posizione del cursore.

Elimina

L'opzione di menu **Elimina** consente di eliminare dalla finestra di modifica la selezione attualmente evidenziata. Il contenuto della selezione eliminata non viene memorizzato negli Appunti.

Seleziona tutto

L'opzione di menu **Seleziona tutto** consente di selezionare tutto il contenuto della finestra di modifica per poterlo modificare.

Modifica di matrici di elementi

Le matrici di elementi sono spesso presenti nei pezzi. PC-DMIS consente di creare elementi con matrice. A questo proposito, vedere le opzioni di menu riportate di seguito.

Matrice di elementi

L'opzione di menu **Matrice di elementi** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Offset matrice di elementi**.

In questa finestra di dialogo è possibile definire gli offset da utilizzare quando si seleziona l'opzione **Incolla con matrice di elementi**.

Per creare una matrice di elementi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Offset matrice di elementi**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Inserire i valori di offset desiderati.
3. Selezionare le opzioni di mirroring desiderate.
4. Inserire il numero di offset nella casella **Numero di offset da applicare**.
5. Fare clic sul pulsante **OK**.
6. È anche possibile fare clic sul pulsante **Annulla** per chiudere la finestra di dialogo senza apportare alcuna modifica alle impostazioni correnti.

Offset X, Y, Z

In questi campi è possibile impostare l'**offset X**, **Y** o **Z** tra le occorrenze della matrice di elementi.

Per modificare i valori di **offset X**, **Y** o **Z**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella **Offset X**, **Y** o **Z** desiderata.
2. Apportare le modifiche desiderate.

PC-DMIS applicherà l'offset ai dati nominali X, Y e Z dell'elemento incollato (o dell'insieme di elementi) in base a tali valori di offset.

Angolo

La casella di controllo **Angolo** della sezione Offset consente di impostare l'offset angolare tra le occorrenze della matrice di elementi.

Un offset angolare può essere utile quando si misura la posizione reale di un determinato numero di fori in una matrice di foratura, in cui il datum è costituito da un foro al centro della matrice stessa. PC-DMIS ruoterà l'offset intorno all'origine.

Gli offset angolari possono essere utilizzati insieme agli offset X, Y, Z e le inversioni. L'ordine di applicazione di tali offset è il seguente: inversioni, rotazioni e infine traslazioni.

Per modificare l'offset angolare, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella **Angolo** nella finestra di dialogo.
2. Inserire il valore desiderato.

Numero di offset da applicare

Questa opzione consente di impostare il numero di volte che PC-DMIS applicherà l'offset a una matrice di elementi. Per modificare il valore corrente, selezionare questa opzione ed inserire un nuovo valore. Il valore predefinito è uno.

Inverti X, Y, Z

Le opzioni **Inverti X**, **Inverti Y** e **Inverti Z** consentono di eseguire il mirroring della matrice di elementi rispettivamente intorno agli assi X, Y o Z. La matrice originale viene invertita sull'asse X, Y o Z prima di qualsiasi traslazione o rotazione.

Incolla con matrice di elementi

L'opzione **Incolla con matrice di elementi** incolla gli elementi o i gruppi di elementi contenuti negli Appunti nel punto della finestra di modifica in cui è posizionato il cursore. Quando si esegue questa operazione, vengono creati nuovi elementi in base a quelli copiati negli Appunti. Tuttavia, agli elementi nuovi verranno applicati gli offset di matrice definiti in precedenza. Per ulteriori informazioni, vedere Matrice di elementi.

Per incollare gli elementi utilizzando una matrice, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accertarsi di aver definito gli offset appropriati utilizzando la finestra di dialogo **Offset matrice di elementi** (selezionare l'opzione di menu **Matrice di elementi**).
2. Accertarsi che l'elemento o l'insieme di elementi a cui si desidera applicare l'offset siano stati evidenziati e copiati negli Appunti.
3. Posizionare il cursore nel punto del part-program in cui inserire i nuovi elementi.
4. Selezionare l'opzione di menu **Incolla con matrice di elementi**.

PC-DMIS incollerà il contenuto degli Appunti tante volte quante sono indicate dal valore contenuto nella casella **Numero di offset da applicare** della finestra di dialogo **Offset matrice di elementi**. Ogni volta che si incolla il contenuto degli Appunti, l'offset degli elementi appena creati rispetto agli elementi inseriti in precedenza sarà quello definito. Gli identificativi dei nuovi elementi verranno incrementati a partire dagli ID degli elementi originali. PC-DMIS inoltre disegnerà i nuovi elementi creati nella finestra di visualizzazione grafica.

Individuazione e sostituzione del testo

È possibile individuare e sostituire il testo nei campi della finestra di modifica, utilizzando le espressioni standard descritte nelle opzioni di menu riportate di seguito.

Trova

L'opzione di menu **Trova** consente di aprire la finestra di dialogo **Trova** nella quale è possibile ricercare una determinata parola chiave nella finestra di modifica.

Uso dei caratteri jolly

Questa opzione consente inoltre di ricercare il testo in base ai criteri di ricerca specificati. Tenere presente quanto indicato nella tabella seguente:

Testo da ricercare	Carattere jolly da utilizzare	Esempi
Qualsiasi carattere	.	D.M trova "DIM" o "D4M".
Stringa di caratteri	[ ]	D[MI]S trova "DIS" e "DMS", ma non "DMIS" o "DUS".
Qualsiasi carattere compreso nell'intervallo	[-]	LINEA[2-6] trova "LINEA2" e "LINEA3", ma non "LINEA1" o "LINEA7". È necessario specificare gli intervalli in ordine crescente.
Qualsiasi carattere ad eccezione dei caratteri racchiusi tra parentesi quadre	[^]	PUNTO[^32] trova "PUNTO1", "PUNTO5" e "PUNTO12", ma non "PUNTO3", "PUNTO2", "PUNTO21" o "PUNTO30".
Qualsiasi carattere ad eccezione dei caratteri compresi nell'intervallo tra parentesi quadre	[^x-z]	LINEA[^2-5] trova "LINEA6" e "LINEAH", ma non "LINEA3"
Per le stringhe di caratteri che *includono* il carattere "-" è necessario specificare il carattere "-" come primo o ultimo carattere dell'intervallo. Se nell'intervallo *non* è incluso il carattere "-", è necessario specificare il carattere "-" come secondo carattere.	[-]	LINEA[0-9-] trova "LINEA4" e "LINEA-". LINEA[^-0-9] trova "LINEAH", ma non "LINEA-".
Esattamente n occorrenze del carattere o dell'espressione precedente	\{n\}	l[ok]o\{1\}p trova "lkop" o "loop", ma non "lop" o "lokop".
Almeno n occorrenze del carattere o dell'espressione precedente	\{n,\}	lo\{1,\}p trova "lop", "loop" e "loooop", ma non "lp".
Da n a m occorrenze del carattere o dell'espressione precedente	\{n,m\}	20\{1,3\} trova "20," "200," e "2000."

0 o più occorrenze del carattere precedente, a meno che: l'asterisco "*" non sia il carattere iniziale di una stringa l'asterisco "*" non segua un carattere "^" che costituisce il carattere iniziale di una stringa l'asterisco "*" non sia il carattere iniziale di un'espressione secondaria racchiusa tra parentesi	*	lo*p trova "lp" e "looooop". ^* trova un asterisco "*" se è il carattere iniziale di una riga.
Stringa selezionata. Trova il testo che corrisponde all'esatta sequenza di x. Utilizzarla con i riferimenti retroattivi descritti di seguito. **Note sull'utilizzo:** • Possono essere nidificate tra loro. • Non vi possono essere più di nove stringhe selezionate per ricerca. • Il numero della stringa selezionata è determinato dall'ordine dei simboli `\(` nel testo della ricerca. • La stringa selezionata che inizia con il primo simbolo `\(` è `\1`,	`\(x\)`	D\(MI\)S trova "DMIS", ma non "DIMS".

mentre la stringa selezionata che inizia con il nono simbolo \(è \9. Vedere "Riferimenti retroattivi" più avanti.		
Riga che inizia con la frase o il carattere specificato. Il carattere "^" rappresenta un carattere speciale solo se è presente all'inizio di una stringa.	^	^CERCHIO restituisce tutte le righe che iniziano con la parola "CERCHIO". Tenere presente che le righe rientrate nella finestra di modifica di PC-DMIS sono precedute da spazi.
Riga che termina con la frase o il carattere specificato. Il carattere "**$**" rappresenta un carattere speciale solo se è presente alla fine di una stringa.	$	FINE_MIS/$ trova le righe che terminano con "FINE_MIS/", ma non "MIS/"
Parole che iniziano con la sequenza di caratteri specificata	[[:<:]]	[[:<:]]PIANO restituisce "PIANO1" e "PIANO2", ma non "RIPRIANO".
Parole che terminano con la frase o il carattere specificato	[[:>:]]	PIANO[[:>:]] trova "RIPIANO" e "PIANO", ma non "PIANO1" o "PIANO2".
Riferimento retroattivo. È possibile ricercare un massimo di nove stringhe secondarie racchiuse tra **\(\)**. È possibile utilizzare il carattere **\n** per una ricerca che dovrà essere estesa fino alla nona stringa secondaria. Viene restituito il testo esatto, ma non la matrice di ricerca.	\n	**Esempio 1:** \([A-Z]*\)_\1 trova "BNS_BNS" e "LINEA_LINEA", ma non "LINEA_SFERA". \1 si riferisce ai caratteri trovati dalla stringa "[A-Z]*". **Esempio 2:** \(LINEA\)\(5\)\2 trova "LINEA55", ma non "LINEA5". **Esempio 3:** \([A-Z]_\([0-9]\)\)\2\1 trova "L_77L_7" La prima stringa selezionata trova "L_7", mentre la seconda trova "7".
Uno qualsiasi dei caratteri speciali: **^.[$***	*	D*M trova "D*M". D**M trova "DM", "D*M" e

"D********M".
D\(**\)\1M trova
"D**M", ma non
"D***M".

Uso di set di caratteri predefiniti

Inoltre, è possibile ricercare il testo utilizzando le seguenti stringhe di caratteri speciali predefiniti:

Stringa di caratteri	Caratteri inclusi nell'insieme
`[[:alnum:]]`	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcd efghijklmnopqrstuvwxyz0123456789
`[[:alpha:]]`	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcd efghijklmnopqrstuvwxyz
`[[:blank:]]`	(lo spazio e il carattere di tabulazione)
`[[:digit:]]`	0123456789
`[[:graph:]]`	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcd efghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!"#$%&'() *+,-./:;<=>?@[\]^_`{|}~
`[[:lower:]]`	Abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
`[[:print:]]`	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcd efghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789!"#$%&'()*+,-./:;<=>?@[\]^_`{|}~
`[[:punct:]]`	!"#$%&'()*+,-./:;<=>?@[\]^_`{|}~
`[[:upper:]]`	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
`[[:xdigit:]]`	0123456789ABCDEFabcdef

Esempio: per ricercare una stringa costituita da una lettera, seguita da lettere o numeri, seguiti nuovamente dalla prima lettera specificata, utilizzare un riferimento retroattivo, come indicato nell'esempio seguente: \([[:alpha:]]\)[[:alnum:]]\{1,\}\1.

Come ricercare una parola o una frase specifica

1. Selezionare **Trova** nella barra di menu.
2. Inserire una parola chiave o una frase da ricercare.
3. Indicare il percorso di ricerca (verso l'alto o verso il basso).
4. Selezionare la casella di controllo **Solo parole intere** se si desidera che PC-DMIS ricerchi solo le parole intere. Ad esempio, se si inserisce "CER", PC-DMIS troverà "CER", ma non "CERCHIO".
5. Selezionare la casella di controllo **Maiuscole/Minuscole** se si desidera che PC-DMIS effettui la ricerca rispettando le lettere maiuscole o minuscole.
6. Fare clic sul pulsante **Trova** oppure premere INVIO.

Sostituisci

La funzione dell'opzione **Sostituisci** è molto simile a quella dell'opzione **Trova**. Per ulteriori informazioni, vedere "Trova". Una volta trovato il testo, è possibile sostituirlo utilizzando la finestra di dialogo **Sostituisci**.

Nota: è possibile sostituire un solo campo di un testo modificabile alla volta. Ad esempio, se si tenta di sostituire tutte le occorrenze di `PERM = 0` con `PERM = 3,` l'operazione avrà esito negativo, poiché `PERM = 3` è composto da due campi "`PERM =`" e "`3`". Inoltre, PC-DMIS consente di sostituire solo i campi modificabili: in `PERM = 3`, il valore "`3`" è modificabile, mentre "`PERM =`" non lo è.

Trova

Questa casella consente di inserire il testo che PC-DMIS dovrà ricercare. È possibile utilizzare i caratteri jolly e i modelli di ricerca descritti nella sezione "Trova". Vedere "Trova".

Sostituisci con

Questa casella consente di indicare il testo da utilizzare per sostituire il testo trovato.

Solo parole intere

Se si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS ricercherà soltanto le parole intere contenenti il testo specificato. Ad esempio, se dopo aver inserito la parola "CER" nella casella **Trova** si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS troverà soltanto la parola "CER" e non la parola "CERCHIO" o "CERCARE".

Maiuscole/Minuscole

Questa casella di controllo indica a PC-DMIS di ricercare soltanto il testo in cui la combinazione di lettere maiuscole e minuscole corrisponde esattamente al testo inserito nella casella **Trova**. Ad esempio, se dopo aver inserito la parola "Punt" nella casella **Trova** si seleziona la casella di controllo **Maiuscole/Minuscole**, PC-DMIS troverà le parole "Punto" e "Punti", ma non "PUNT".

Pulsante Trova successivo

Il pulsante **Trova successivo** indica a PC-DMIS di trovare l'occorrenza successiva del testo per il quale viene eseguita la ricerca.

Pulsante Sostituisci

Il pulsante **Sostituisci** consente di sostituire il testo trovato con la stringa di testo specificata nella casella **Sostituisci con**. In questo modo, è possibile sostituire un'occorrenza alla volta del testo trovato.

Pulsante Sostituisci tutto

Il pulsante **Sostituisci tutto** indica a PC-DMIS di trovare tutte le occorrenze del testo specificato nella casella **Trova** e di sostituirle con il testo specificato nella casella **Sostituisci con**.

Esempio: per trovare tutte le occorrenze di una parola costituita da dieci lettere in cui la lettera "R" compare in quarta posizione e sostituire la lettera "R" con la lettera "L" nella stessa posizione, inserire la seguente stringa nella casella **Trova**:

```
\(?\)R\(.{6}\)
```

Inserire la seguente stringa nella casella **Sostituisci con**:
`\1L\2`

Accertarsi che la casella di controllo **Solo parole intere** sia stata selezionata.

Passaggio ai numeri di riga specificati

In PC-DMIS il passaggio ai numeri di riga specificati è molto semplice. L'opzione di menu **Jump To (Vai a)** consente di spostarsi alla riga specificata della finestra di modifica.

Per spostare il cursore su un determinato numero di riga, in *Modalità Comando* o *DMIS*, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Jump To (Vai a)** dal menu. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Salta a riga numero**.
2. La riga corrente sulla quale è posizionato il cursore verrà indicata nella casella **Line Number (Numero riga)** della finestra di dialogo.
3. Inserire il numero di riga desiderato.
4. Fare clic sul pulsante **OK** oppure premere INVIO. PC-DMIS visualizza la riga specificata.

Sostituzione degli elementi stimati

Il menu secondario **Override (Cambio elemento come)** consente di modificare il tipo dell'ultimo elemento misurato. Ad esempio, se l'ultimo elemento misurato è stato un cerchio, che è stato interpretato da PC-DMIS come un piano, è possibile utilizzare questa opzione per convertire l'elemento nel tipo appropriato. Questa opzione deve essere utilizzata prima di misurare o costruire altri elementi.

Per utilizzare l'elemento corretto, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sul tipo di elemento non corretto nella finestra di modifica.
3. Nel menu secondario **Cambio elemento come…**, selezionare il tipo di elemento corretto.

Le modifiche apportate all'elemento verranno visualizzate nella finestra di modifica.

Selezione dei comandi per l'esecuzione

Per eseguire i comandi di PC-DMIS è necessario in primo luogo selezionarli. Di seguito vengono riportati i comandi e le opzioni di menu che consentono di effettuare una selezione.

Seleziona

L'opzione di menu **Seleziona** consente di selezionare un elemento o comando specifico per l'esecuzione. PC-DMIS seleziona automaticamente i comandi che vengono sempre eseguiti, quali i comandi relativi all'allineamento, alla punta e così via.

Esistono diversi modi per selezionare gli elementi o i comandi. PC-DMIS indicherà un elemento o un comando selezionato utilizzando nella finestra di modifica il colore corrente per la selezione del testo. Vedere "Definizione dei colori della finestra di modifica" nella sezione "Impostazione delle preferenze". PC-DMIS visualizzerà inoltre un asterisco (*) accanto all'ID dell'elemento nella finestra di visualizzazione grafica. È possibile selezionare gli elementi del part-program utilizzando i metodi seguenti:

1. **Selezione dell'elemento o del comando desiderato nella finestra di modifica.** Posizionare il cursore sull'elemento da selezionare e premere **Seleziona**. Il comando selezionato viene evidenziato.
2. **Selezione di una sequenza di comandi nella finestra di modifica.** Selezionare i comandi da evidenziare nella finestra di modifica, quindi premere **Seleziona**. I comandi selezionati vengono evidenziati.
3. **Selezionare l'elemento desiderato nella finestra di visualizzazione grafica.** Verificare che PC-DMIS sia in modalità Traslazione, quindi fare clic sull'elemento desiderato con il pulsante sinistro del mouse, tenendo contemporaneamente premuto il tasto MAIUSC.
4. **Selezione di una sequenza di elementi nella finestra di visualizzazione grafica.** Verificare che PC-DMIS sia in modalità Traslazione o in modalità Casella di testo. Tenere premuto il tasto MAIUSC, utilizzando contemporaneamente la finestra di selezione per selezionare gli elementi desiderati con il metodo del trascinamento.

Se è stata selezionata l'opzione di menu **Modalità** padre e si seleziona un elemento costruito o una dimensione, vengono automaticamente selezionati anche gli elementi correlati utilizzati nel processo di costruzione o di creazione della dimensione.

Se è stata selezionata l'opzione di menu **Modalità** figlio e si seleziona un elemento utilizzato per costruire un elemento o creare una dimensione, vengono selezionati tutti gli elementi figlio correlati.

Nota: la deselezione degli elementi e dei comandi si esegue ripetendo una delle procedure precedenti.

Una volta selezionato un elemento, è possibile annullare la selezione di specifiche linee all'interno di alcuni elementi. Ad esempio, è possibile annullare la selezione di alcune linee all'interno di elementi e dimensioni. Una linea deselezionata non viene eseguita da PC-DMIS.

Se vengono selezionate le dimensioni, PC-DMIS invierà i risultati alla stampante, con l'appropriata configurazione, dopo l'esecuzione del programma Vedere "Output su" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Come deselezionare linee specifiche di un elemento

1. Spostare il cursore sulla linea desiderata dell'elemento selezionato, ad esempio linea PUNTO/BASE.
2. Selezionare di nuovo l'opzione **Seleziona** per annullare la selezione della linea indicata.

Seleziona tutto

L'opzione di menu **Seleziona tutto** consente di selezionare tutti gli elementi o tutti i comandi della finestra di modifica. PC-DMIS evidenzierà in verde gli elementi selezionati nella finestra di modifica. PC-DMIS, inoltre, inserisce un asterisco (*) accanto a ciascun ID degli elementi selezionati per l'esecuzione nella finestra di visualizzazione grafica.

Se si sceglie **Seleziona tutto**, verrà richiesto se si desidera selezionare anche gli elementi dell'allineamento manuale.

- Se si sceglie il pulsante **Sì**, PC-DMIS selezionerà l'intero part-program per l'esecuzione, inclusi gli elementi dell'allineamento.

- Se si sceglie il pulsante **No**, PC-DMIS selezionerà l'intero programma per l'esecuzione, ma non selezionerà gli elementi dell'allineamento.

Cancella tutto

L'opzione di menu **Cancella tutto** consente di cancellare (o deselezionare) tutti gli elementi della finestra di modifica selezionati in precedenza per l'esecuzione.

Seleziona modalità padre

L'opzione **modalità** padre consente di selezionare il comando padre. A tale scopo, è necessario che anche il comando correlato sia selezionato nella finestra di modifica. Il termine padre indica un comando (o le informazioni relative a un comando) utilizzato in un altro comando. Ad esempio, se si seleziona una dimensione dopo aver attivato questa opzione, verrà selezionato anche l'elemento utilizzato nella dimensione. Nelle versioni di PC-DMIS precedenti alla 3.25 questa era la modalità predefinita.

Modalità figlio

L'opzione **Modalità** figlio consente di selezionare tutti i comandi figlio a condizione che il comando padre correlato sia selezionato. Un comando figlio è un comando la cui esecuzione è vincolata ad un altro comando. Ad esempio, se si seleziona un elemento con una dimensione dopo aver attivato questa opzione, PC-DMIS selezionerà anche la dimensione relativa a tale elemento.

Nota: se non si seleziona l'opzione **Modalità Padre** o **Modalità Figlio**, PC-DMIS selezionerà solo gli elementi evidenziati.

Modalità nuovo allineamento

L'opzione di menu **Modalità nuovo allineamento** consente di selezionare i dati corrispondenti dell'allineamento ogni volta che un elemento e/o una dimensione vengono selezionati per l'esecuzione.

Creazione ed esecuzione degli insiemi selezionati

PC-DMIS consente di organizzare gli elementi selezionati all'intero di gruppi denominati "insiemi". È possibile eseguire gli insiemi di elementi memorizzati mediante la finestra Insiemi selezionati.

- Per un part-program è possibile definire un massimo di trenta (30) insiemi selezionati.
- Non esistono limiti al numero di elementi che è possibile associare a ciascun insieme.
- Al momento dell'esecuzione, verranno eseguiti solo gli elementi raggruppati nell'insieme selezionato attivo.
- Ogni insieme creato all'interno di un part-program verrà visualizzato sotto forma di icona nella finestra Insiemi selezionati; ciascuna icona indica graficamente tutti gli elementi associati all'insieme da essa rappresentato.

Negli argomenti seguenti viene descritto come creare, modificare, eseguire, riposizionare, bloccare ed eliminare gli insiemi selezionati.

Esempio di finestra Insiemi selezionati

Nota: quando si chiude finestra Insiemi selezionati, vengono disattivati tutti gli insiemi selezionati e viene attivata la modalità di esecuzione standard del part-program.

Pulsanti disponibili

Uscita a File Manager – Questo pulsante consente di accedere alla finestra di dialogo **Apri** standard, nella quale è possibile aprire i part-program ed eseguire operazioni minori su file. Vedere "Apertura di part-program esistenti" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

Stampa rapporto completo – Questo pulsante invia il rapporto corrente alla stampante selezionata. Vedere "Stampa dalla finestra di modifica" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

Calibrazione punte – Questo pulsante consente di accedere alla finestra di dialogo **Utility** tastatore, nella quale è possibile eseguire la calibrazione delle punte. Vedere l'argomento "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Come creare nuovi insieme selezionati

1. Selezionare l'opzione **Nuovo insieme selezionato** per visualizzare la finestra di dialogo **Nuovo** insieme selezionato, nella quale viene richiesto di inserire un nome per il nuovo insieme.
2. Inserire un nome. Per identificare l'insieme selezionato è possibile utilizzare qualsiasi stringa di testo, specificando un numero illimitato di caratteri ASCII standard. Tuttavia, per facilitarne la lettura, si consiglia di utilizzare parole chiave brevi e descrittive.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. Il nuovo insieme selezionato viene memorizzato nella finestra Insiemi selezionati. A questo punto è possibile accedere alla nuova finestra Insiemi selezionati e aggiungervi gli elementi desiderati.

Come aggiungere elementi a insiemi selezionati esistenti

1. Selezionare l'opzione **Mostra insiemi selezionati**. Viene visualizzata la finestra Insiemi selezionati.
2. Accertarsi che l'insieme selezionato da modificare sia attivo. Premere il tasto di tabulazione per spostarsi da un insieme all'altro o fare semplicemente clic sull'insieme desiderato per selezionarlo.
3. Accedere alla finestra di modifica e selezionare gli elementi che si desidera aggiungere all'insieme selezionato. Il disegno predefinito dell'icona dell'insieme viene modificato dinamicamente in base alle modifiche.
4. Al termine, chiudere la finestra Insiemi selezionati.

Come rimuovere elementi da insiemi selezionati esistenti

1. Selezionare l'opzione **Mostra insiemi selezionati**. Viene visualizzata la finestra Insiemi selezionati.
2. Accertarsi che l'insieme selezionato da modificare sia attivo. Premere il tasto di tabulazione per spostarsi da un insieme all'altro o fare semplicemente clic sull'insieme desiderato per selezionarlo.

3. Accedere alla finestra di modifica e deselezionare gli elementi che si desidera rimuovere dall'insieme selezionato. Il disegno predefinito dell'icona dell'insieme viene modificato dinamicamente in base alle modifiche.
4. Al termine, chiudere la finestra Insiemi selezionati.

Come personalizzare le icone degli insiemi selezionati

Agli insiemi selezionati possono essere associate immagini bitmap definite dall'utente, al posto di quelle predefinite. Per applicare un bitmap dell'utente, effettuare le seguenti operazioni:

1. Creare un bitmap a colori utilizzando Paint o un altro programma per la creazione e la modifica di immagini bitmap. Tale bitmap non deve superare le dimensioni di 48 x 48 pixel.
2. Collocare il file bitmap nella stessa directory del part-program. Per poter essere riconosciuti da PC-DMIS, i nomi dei file devono rispettare le seguenti convenzioni:

MARKST00.BMP per il primo insieme selezionato

MARKST01.BMP per il secondo insieme selezionato

MARKST02.BMP per il terzo insieme selezionato

…

MARKST30.BMP per il trentesimo insieme selezionato

Esempio: se il file bitmap MARKST00.BMP viene collocato nella directory del part-program quando si crea il primo insieme selezionato, verrà visualizzata l'immagine bitmap contenuta in MARKST00.BMP. Se un insieme selezionato non dispone di alcun file bitmap, verrà utilizzata la grafica predefinita. Inoltre, non è necessario utilizzare bitmap consecutive; in altri termini, è possibile utilizzare una bitmap per gli insiemi selezionati 1 e 5 e la grafica predefinita per gli insiemi selezionati 2, 3 e 4.

Come riposizionare gli insiemi selezionati

È possibile riposizionare gli insiemi selezionati. Per riposizionare un insieme selezionato, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione **Mostra insiemi selezionati**. Viene visualizzata la finestra Insiemi selezionati.
2. Tenendo premuto il tasto MAIUSC, selezionare l'insieme desiderato con il pulsante sinistro del mouse.
3. Trascinare l'insieme selezionato nella nuova posizione.
4. Rilasciare il tasto MAIUSC e il pulsante sinistro del mouse. PC-DMIS aggiorna la finestra Insiemi selezionati in base alle modifiche apportate.
5. Al termine, chiudere la finestra Insiemi selezionati.

Come eseguire gli insiemi selezionati

1. Selezionare l'opzione **Mostra insiemi selezionati**. Viene visualizzata la finestra Insiemi selezionati.
2. Fare doppio clic sull'insieme che si desidera eseguire. PC-DMIS esegue l'insieme selezionato.
3. Al termine, chiudere la finestra Insiemi selezionati.

Come bloccare gli insiemi selezionati

Una volta definito un insieme selezionato per un part-program, è possibile bloccarlo per evitare che venga accidentalmente eliminato o modificato. Per ulteriori informazioni su questa opzione, vedere l'argomento "Blocca insiemi selezionati" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Come eliminare gli insiemi selezionati

È possibile eliminare con facilità tutti gli insiemi selezionati precedentemente creati. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione **Mostra insiemi selezionati**. Viene visualizzata la finestra Insiemi selezionati.
2. Accertarsi che l'insieme selezionato da eliminare sia attivo. Premere il tasto di tabulazione per spostarsi da un insieme all'altro o fare semplicemente clic sull'insieme desiderato per selezionarlo.
3. Premere il tasto CANC. Viene visualizzata una finestra di dialogo per la conferma dell'eliminazione dell'insieme selezionato.
4. Fare clic sul pulsante **Sì**. L'insieme selezionato viene eliminato e l'icona viene rimossa dalla finestra Insiemi selezionati.
5. Al termine, chiudere la finestra Insiemi selezionati.

Uso dei segnalibri

Quando la finestra di modifica è in modalità Comando, è possibile impostare i segnalibri. Vedere "Uso della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica". per contrassegnare le righe del part-program a cui si accede con frequenza. Una volta impostato un segnalibro, è possibile utilizzare le opzioni dei menu o i comandi da tastiera per spostarsi sulla riga corrispondente. È possibile rimuovere un segnalibro quando non se ne ha più bisogno. I segnalibri vengono salvati tra una sessione di modifica e l'altra e quindi sono disponibili all'apertura successiva del part-program.

Attiva segnalibro

L'opzione di menu **Attiva segnalibro** consente di impostare o rimuovere un segnalibro. Tale segnalibro verrà impostato o rimosso dalla riga della finestra di modifica sulla quale è posizionato il cursore. Sul lato sinistro apparirà una piccola icona azzurra per indicare che il segnalibro è stato impostato.

Segnalibro successivo

L'opzione di menu **Segnalibro successivo** consente di spostarsi al segnalibro successivo della finestra di modifica. Se non è presente alcun segnalibro al di sotto della posizione del cursore, la ricerca riprenderà dall'inizio della finestra di modifica.

Cancella tutti i segnalibri

L'opzione di menu **Cancella tutti i segnalibri** consente di rimuovere tutti i segnalibri della finestra di modifica.

Uso dei punti di interruzione

L'opzione di menu **Punti di interruzione** è utile come strumento di debug da utilizzare nella creazione, nel test e nell'esecuzione di un part-program. Di solito, i part-program vengono eseguiti sequenzialmente, riga per riga. Se si inserisce un punto di interruzione in corrispondenza di una determinata riga di un part-program, l'esecuzione si interrompe quando viene raggiunto quel punto. Se il part-program utilizza espressioni variabili e il controllo di flusso, è possibile esaminare tali variabili per accertarsi che il programma funzioni come desiderato.

Una volta interrotto il processo di esecuzione in corrispondenza di un punto di interruzione, è possibile selezionare il pulsante **Passa a successiva**, che consente di proseguire la misurazione un passo alla volta, mettendo in pausa la macchina CMM dopo aver eseguito ciascun passo di un comando che genera il movimento della CMM. Nella modalità Passo a passo è possibile inserire punti negli elementi e nuovi elementi tra gli elementi o i comandi esistenti. La modalità passo a passo può essere simulata offline.

Quando si è pronti per continuare con la normale esecuzione del programma, fare clic su **Continua** nella finestra di dialogo **Esecuzione**. Sono disponibili varie opzioni di menu e combinazioni di tasti per posizionare e rimuovere i punti di interruzione. Questi ultimi vengono salvati con il part-program e sono quindi disponibili all'apertura successiva.

Inserisci/Rimuovi punto di interruzione

L'opzione di menu **Inserisci/Rimuovi punto di interruzione** consente di impostare o rimuovere un punto di interruzione. Quest'ultimo verrà impostato o rimosso dalla riga della finestra di modifica sulla quale è posizionato il cursore. Sul lato sinistro della finestra di modifica apparirà un piccolo cerchio rosso indicante che il punto di interruzione è stato impostato.

Inserisci valori predefiniti

L'opzione di menu **Inserisci valori predefiniti** consente di impostare i punti di interruzione del part-program nelle posizioni predefinite. Nella finestra di modifica tali posizioni sono definite come righe contenenti comandi che generano il movimento della macchina CMM o che causano diramazioni come risultato di un comando del controllo di flusso (ad esempio, le istruzioni IF THEN). Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso".

Rimuovi valori predefiniti

L'opzione di menu **Rimuovi valori predefiniti** consente di rimuovere i punti di interruzione del part-program dalle posizioni predefinite. Verranno rimossi solo i punti di interruzione impostati per le posizioni predefinite (vedere "Inserisci valori predefiniti"); i punti di interruzione impostati per posizioni non predefinite non verranno rimossi.

Rimuovi tutto

L'opzione di menu **Rimuovi tutto** consente di rimuovere *tutti* i punti di interruzione da un part-program.

Modifica dei caratteri e dei colori

È possibile modificare i caratteri e i colori utilizzati nella finestra di modifica seguendo le istruzioni descritte nell'argomento "Impostazione della finestra di modifica" della sezione "Impostazioni delle preferenze".

Modifica di oggetti esterni

PC-DMIS consente di modificare gli oggetti esterni incorporati. L'opzione di menu **Oggetto** consente di modificare i nomi e la funzionalità a seconda dell'oggetto esterno attualmente selezionato. Di solito, viene utilizzata per accedere agli oggetti esterni inseriti nella finestra di modifica.

Esempio: se nella finestra di modifica è stato inserito un oggetto bitmap ed è attualmente selezionata un'immagine bitmap, questa voce di menu sarà denominata "Bitmap Image Object" (Oggetto immagine bitmap).

Quando si seleziona questa voce di menu, viene aperto un ulteriore menu a comparsa contenente opzioni aggiuntive, ad esempio le opzioni di modifica, a seconda del tipo di oggetto esterno selezionato.

Per ulteriori informazioni sulla creazione e l'inserimento di oggetti esterni, vedere "Inserimento di oggetti esterni" nella sezione "Aggiunta di elementi esterni".

Uso della finestra di modifica

Uso della finestra di modifica: introduzione

Uno degli strumenti principali per la modifica di un part-program è la finestra di modifica. Questa finestra consente al programmatore di eseguire operazioni di modifica quali tagliare, copiare e incollare, nonché aggiungere ed eseguire i comandi relativi alle misurazioni, eseguire il debug, oltre che configurare e visualizzare i risultati delle ispezioni. Gli utenti che conoscono le precedenti versioni di PC-DMIS noteranno che l'aspetto della finestra di modifica è stato modificato;

- I menu della finestra di modifica sono stati rimossi e spostati nella nuova struttura della barra dei menu aggiornata.
- La barra degli strumenti della **finestra di modifica**, che consente di accedere rapidamente a molte delle funzioni più utilizzate di tale finestra, è stata rimossa dalla finestra di modifica ed è ora accessibile dall'area delle barre degli strumenti di PC-DMIS. Per informazioni su questa barra degli strumenti, vedere l'argomento "Barra degli strumenti della finestra di modifica" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti".
- È possibile *ancorare* la finestra di modifica ai lati, sulla parte superiore o sulla parte inferiore dello schermo, ovvero sulla finestra di visualizzazione grafica.
- È inoltre possibile *spostare* la finestra di modifica all'interno della finestra di visualizzazione grafica. È possibile eseguire tale operazione mediante le stesse procedure utilizzate nelle precedenti versioni di PC-DMIS (versioni dalla 2.x alla 3.25). Per spostare la finestra di modifica, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla finestra di modifica, quindi deselezionare l'opzione **Vista aggancio**. Viene visualizzata una nuova finestra di modifica il cui funzionamento è identico a quello della finestra di modifica precedente. Quando si opera in questa modalità è possibile utilizzare i comandi disponibili nel menu **Finestra**.

Tali miglioramenti rendono disponibili una serie di strumenti per la gestione del contenuto di questa finestra in modo semplice e intuitivo.

In questa sezione vengono fornite informazioni sulla finestra di modifica e sulla modalità di modifica dei part-program in genere. Per ottenere queste informazioni, vedere i seguenti argomenti:

- Informazioni di base
- Uso della modalità Riepilogo
- Uso della modalità Comando

- Uso della modalità Rapporto
- Uso della modalità DMIS

Informazioni di base

La finestra di modifica consente di accedere facilmente al part-program corrente. È possibile apportare modifiche al part-program utilizzando solo la finestra di modifica o le finestre di dialogo appropriate oppure utilizzando tali strumenti contemporaneamente. Nelle sezioni riportate di seguito vengono fornite informazioni di base per l'apprendimento delle modalità di utilizzo della finestra di modifica.

Spostamento all'interno della finestra di modifica

Nella finestra di modifica sono disponibili tutti i comandi necessari per la creazione del part-program. Ogni comando è costituito da campi modificabili e non modificabili. I valori dei campi modificabili possono essere cambiati.

È possibile aggiungere nuovi comandi o modificare quelli esistenti soltanto quando si opera nelle seguenti modalità e mediante le seguenti procedure:

- *Nella modalità Comando o modalità DMIS*, premere il tasto di tabulazione per posizionare il cursore accanto al campo modificabile. Il valore nel campo modificabile viene evidenziato nel colore di evidenziazione, che per impostazione predefinita è il giallo.
- *Nella modalità Riepilogo*, espandere il comando, quindi fare clic con il pulsante destro del mouse sugli elementi modificabili. Viene visualizzato un comando di modifica tramite il quale è possibile inserire un nuovo valore o selezionarne uno da un elenco di valori esistenti.

Uso della finestra di visualizzazione grafica per spostarsi su un elemento specifico

Per spostare il cursore su un determinato elemento nella finestra di modifica, fare clic su di esso nella finestra di visualizzazione grafica mentre si tiene premuto il tasto CTRL.

Inserimento di comandi

In molti casi i comandi vengono inseriti automaticamente quando si eseguono misurazioni o si inseriscono informazioni mediante le finestre di dialogo. È comunque possibile aggiungere comandi direttamente dalla finestra di modifica. A seconda della modalità in cui si sta operando, si ottengono diversi risultati:

- *Nella modalità Comando*, è possibile inserire nuovi comandi digitando le prime lettere del comando desiderato, qualora siano note.
- *Nella modalità Riepilogo*, è possibile inserire nuovi comandi facendo clic con il pulsante destro del mouse e selezionando **Aggiungi comando** dal menu di scelta rapida. Viene visualizzato un elenco dei comandi che è possibile aggiungere.
- *Nella modalità DMIS*, è possibile inserire nuovi comandi posizionandosi su una riga e premendo il tasto INVIO. Viene visualizzato un elenco dal quale è possibile selezionare il comando DMIS appropriato da aggiungere.

Modifica di valori

È possibile modificare rapidamente le impostazioni di un comando direttamente nella finestra di modifica.

- *Nella modalità Comando o DMIS*, premere il tasto di tabulazione per passare al campo modificabile che si desidera cambiare. Inserire un nuovo valore oppure premere F7 o F8 per spostarsi avanti e indietro in un elenco di valori disponibili.
- *Nella modalità Riepilogo*, espandere il comando. A questo punto fare clic con il pulsante destro del mouse sulla riga da modificare per visualizzare un elenco di valori già esistenti o una casella di modifica in cui digitare un nuovo valore.

Selezione di comandi

È possibile selezionare la maggior parte dei comandi in una qualsiasi delle modalità di PC-DMIS. Per spostare o copiare un comando è necessario prima selezionarlo.

- Nella *modalità Riepilogo* fare clic su un comando compresso per selezionare l'intero blocco di comandi. In questo modo vengono selezionati tutti gli elementi associati al comando.
- Nella modalità *Comando* o *DMIS*, fare clic all'inizio del comando, quindi tenere premuto il pulsante sinistro del mouse e trascinare il mouse finché l'intero comando non risulta evidenziato.

L'opzione di menu **Seleziona tutto** consente di selezionare l'intero rapporto per poterlo modificare.

Riposizionamento di comandi

In PC-DMIS è possibile riposizionare numerosi comandi. È possibile modificare la posizione di un comando in modo semplice, mediante le operazioni descritte di seguito.

Nella modalità Riepilogo, Comando o DMIS, è possibile riposizionare un comando selezionando l'intero blocco di comando, quindi scegliendo l'opzione di menu **Taglia** per rimuovere il comando dalla posizione corrente e infine l'opzione di menu **Incolla** per inserirlo nella nuova posizione. È inoltre possibile utilizzare l'opzione di menu **Copia** per eseguire la copia di un comando e memorizzarlo negli Appunti, in modo da poterlo incollare in un'altra posizione in un secondo momento.

Per informazioni su questi e altri comandi di modifica standard, vedere "Uso dei comandi di modifica standard" nella sezione "Modifica di un part-program".

Accesso alle finestre di dialogo

Per modificare elementi o comandi, è possibile accedere alle finestre di dialogo associate al particolare elemento o comando da modificare. È possibile eseguire questa operazione in una qualsiasi delle modalità di modifica, semplicemente posizionando il cursore sull'elemento o sul blocco di comandi, quindi premendo il tasto F9. Viene visualizzata la finestra di dialogo associata all'elemento. A questo punto è possibile apportare le modifiche desiderate all'interno della finestra di dialogo stessa. Quando si fa clic su **OK** o su **Applica**, la finestra di modifica viene automaticamente aggiornata in base alle modifiche apportate.

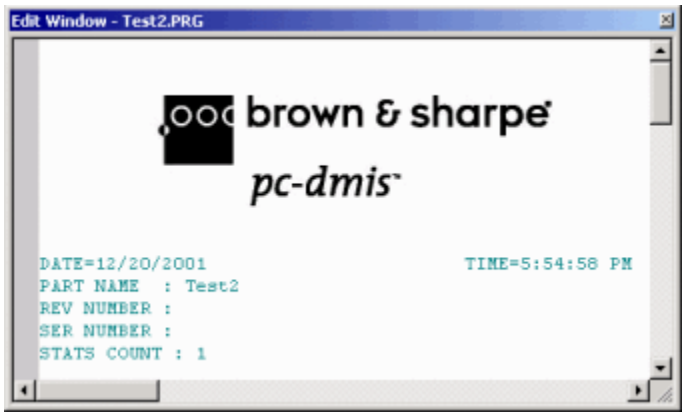
Modifica delle intestazioni e dei piè di pagina

Esistono tre file utilizzati per formattare il testo delle intestazioni e dei piè di pagina della finestra di modifica: LOGO.DAT, HEADER.DAT ed ELOGO.DAT. Questi file si trovano nella directory di installazione che, per impostazione predefinita è C:\Pcdmisw.

È possibile modificare l'intestazione o il piè di pagina della finestra di modifica apportando le modifiche desiderate a tali file e salvandoli con un editor di testo standard, ad esempio Blocco note.

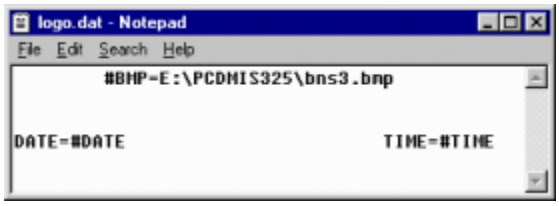
Intestazione

Il file LOGO.DAT consente di formattare l'intestazione di un documento (solo la prima pagina).



Esempio di formattazione dell'intestazione della finestra di modifica

Di seguito viene visualizzato il file LOGO.DAT corrispondente:

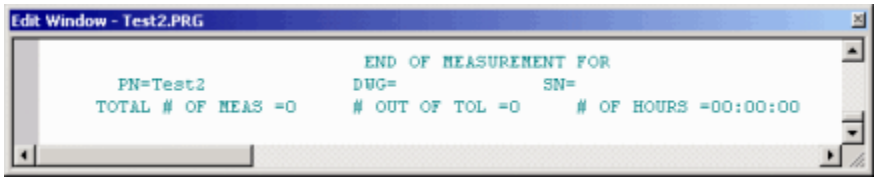


Esempio del file Logo.dat nel Blocco Note

Il file HEADER.DAT consente di formattare le intestazioni di tutte le pagine ad eccezione della prima pagina.

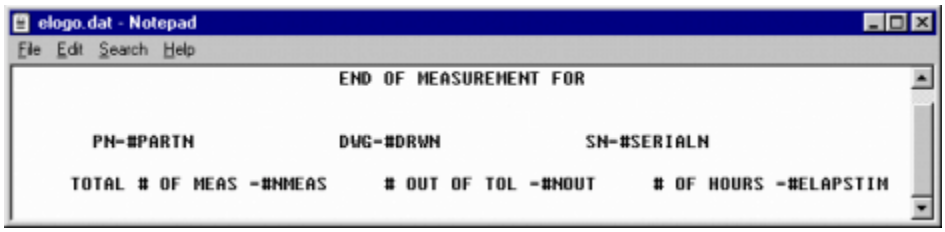
Piè di pagina

Il file ELOGO.DAT consente di formattare il piè di pagina di un documento (disponibile solo sull'ultima pagina).



Esempio di formattazione del piè di pagina della finestra di modifica

Di seguito viene visualizzato il file ELOGO.DAT corrispondente:



Esempio di file Elogo.dat nel Blocco Note

Parole chiave per la formattazione di intestazioni e piè di pagina

Di seguito è riportato un elenco delle parole chiave per la formattazione, con le rispettive funzioni. È possibile inserire queste parole chiave nei file .DAT affinché i valori corrispondenti vengano visualizzati in un'intestazione o in un piè di pagina.

Nota: per le parole chiave è necessario *rispettare* le maiuscole e le minuscole.

#DATE	Inserisce la data corrente.
#TIME	Inserisce l'ora corrente.
#PAGE	Inserisce il numero della pagina corrente. È utile per l'uso con il file HEADER.DAT.
#TRn	Inserisce il valore del campo di tracciatura n, dove n è il numero del campo riconoscimento.
#PARTN	Inserisce il nome del part-program.
#DRWN	Inserisce il numero di revisione.
#SERIALN	Inserisce il numero di serie.
#SEQUENCE	Inserisce il numero di sequenza.
#SHRINK	Inserisce il fattore di scala.
#NMEAS	Inserisce il numero totale di dimensioni.
#NOUT	Inserisce il numero totale di dimensioni fuori tolleranza.
#ELAPSTIM	Inserisce il tempo trascorso dall'inizio alla fine dell'esecuzione. È utile per l'uso con il file FOOTER.DAT.
#BMP=percorso_bitmap	Inserisce una bitmap con il nome specificato nella variabile del percorso della bitmap. È necessario specificare il percorso completo del file bitmap (ad esempio, D:\Files\Bmp\Pcdhead.bmp).

Uso della modalità Riepilogo

La modalità Riepilogo consente di visualizzare il layout completo del part-program e i comandi del part-program in differenti livelli di dettaglio. Grazie a un'interfaccia di semplice utilizzo, in questa modalità è anche facile riordinare e modificare i comandi.

Layout

Il layout in modalità Riepilogo di PC-DMIS è sotto forma di gruppi di dati che è possibile espandere e comprimere. Il livello superiore visualizza gli oggetti comando. Questi oggetti possono essere espansi per visualizzare i relativi gruppi ed elementi facendo clic sul segno più (+) a sinistra dei comandi. Per comprimere la struttura fare clic sul segno meno (-).

Comandi

La maggior parte dei comandi del part-program è visualizzata nel livello superiore. Alcuni comandi, quali Punto di base, Posizione dimensione e determinati comandi di allineamento appaiono sotto il corrispondente oggetto padre. Inoltre:

- Ciascun comando ha un'icona univoca associata che consente una rapida identificazione del comando.
- Se il comando dispone di un ID, PC-DMIS visualizza l'ID prima della descrizione del comando.
- I comandi selezionati per l'esecuzione appaiono in verde.
- I comandi che non sono impostati per l'esecuzione appaiono in blu.

Gruppi

I gruppi sono visualizzati con un'icona di cartella e sono costituiti dai dati simili di un comando. Ad esempio, l'oggetto cerchio misurato ha un gruppo di *valori teorici*, un gruppo di *valori reali* e un gruppo di *impostazioni*.

- Il gruppo dei valori teorici contiene i valori per il cerchio misurato inclusi x, y, z, i, j, k e diametro teorici.
- Il gruppo misurato contiene i corrispondenti valori misurati del cerchio.
- Il gruppo di impostazioni contiene informazioni sul cerchio misurato, quali l'ID, il tipo di coordinata, se il cerchio è interno o esterno, il numero di punti, ecc.

Dati

I dati sono i parametri o impostazioni dell'oggetto comando. Alcuni dati possono essere modificati, altri hanno solo uno scopo informativo e non sono modificabili. I dati sono visualizzati con un'icona a forma di sfera blu.

Modifica di un part-program dalla modalità Riepilogo

PC-DMIS consente di modificare il part-program in modalità Riepilogo. L'interfaccia di questa modalità permette di selezionare, aggiungere, rimuovere, copiare, tagliare, incollare, selezionare, deselezionare comandi e di modificare i dati di un comando.

Selezione di comandi

È possibile selezionare dei comandi facendo clic su di essi oppure spostandosi su di loro utilizzando i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIÙ.

- Per selezionare più comandi, fare clic sui comandi desiderati tenendo premuto CTRL.
- Per selezionare un gruppo di elementi alla volta, selezionare il primo elemento del blocco di oggetti, premere MAIUSC e selezionare l'ultimo elemento del blocco.

Tutti gli elementi selezionati appaiono evidenziati.

Aggiunta di comandi

In modalità Riepilogo è possibile aggiungere comandi al part-program utilizzando le opzioni di menu standard di PC-DMIS oppure utilizzando uno speciale menu di scelta rapida.

1. Per accedere al menu di scelta rapida, fare clic con il pulsante destro del mouse su un comando. Per ulteriori informazioni sugli elementi disponibili, vedere "Menu di scelta rapida dei comandi in modalità Riepilogo" nella sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".
2. Scegliere **Aggiungi comando** dal menu di scelta rapida. Viene visualizzato un elenco a discesa di colore blu.
3. Selezionare il comando che si desidera aggiungere. Dopo aver fatto clic sul comando desiderato, l'elenco a discesa scompare e PC-DMIS inserisce il comando nella finestra di modifica.

Nota: PC-DMIS inserisce in genere il nuovo comando dopo l'elemento correntemente selezionato nell'elenco espandibile/comprimibile.

Rimozione di comandi

È possibile rimuovere dei comandi dal part-program selezionando un oggetto e premendo CANC. Se il comando contiene dei sottocomandi, anche questi elementi saranno eliminati.

Come copiare, tagliare e incollare comandi

Per copiare o tagliare un comando:

1. Selezionare il comando desiderato nella vista espandibile/comprimibile.
2. Scegliere il comando Copia o Incolla da una delle seguenti posizioni:
   - Il menu **Modifica** della finestra di modifica
   - La tastiera (CTRL + C per copiare, CTRL + X per tagliare)
   - Il comando **Taglia** o **Copia** del menu di scelta rapida che compare facendo clic con il pulsante destro del mouse sul comando da copiare o tagliare.

Nota: se il comando contiene dei sottocomandi, anche questi elementi saranno tagliati o copiati.

Per incollare un comando:

1. Selezionare il comando nella vista espandibile/comprimibile che precede il comando da incollare.
2. Scegliere il comando Incolla da una delle seguenti posizioni:
   - Il menu **Modifica** della finestra di modifica
   - La tastiera (CTRL + V)
   - Il comando **Incolla** del menu di scelta rapida che compare facendo clic con il pulsante destro del mouse sul comando.

Selezione/deselezione di comandi per l'esecuzione

Per contrassegnare o deselezionare un comando per l'esecuzione:

1. Selezionare il comando nella finestra di modifica.

2. Premere F3 (o fare clic con il pulsante destro del mouse sul comando desiderato e scegliere **Seleziona** dal menu di scelta rapida).

Modifica di dati di un comando

Per modificare i dati di un comando attenersi a *una* delle seguenti procedure:

- Selezionare l'elemento e premere INVIO. Apportare le necessarie modifiche e premere INVIO.
- Fare doppio clic sull'elemento. Apportare le necessarie modifiche e premere INVIO.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'elemento e scegliere **Modifica | Testo** espressione **/valore**. Apportare le necessarie modifiche e premere INVIO.

Se l'elemento è un campo, viene visualizzato un elenco di valori possibili dai quali scegliere quello desiderato. Premere INVIO dopo avere selezionato il valore o aver fatto doppio clic su di esso.

Se l'elemento può essere modificato ma non è un campo, viene visualizzato un piccolo campo di modifica con il valore corrente da modificare tramite tastiera. Per annullare la modifica di un elemento, premere ESC.

Per modificare un comando tramite la finestra di dialogo specifica di quel comando:

1. Selezionare il comando nella vista espandibile/comprimibile.
2. Premere F9 (oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sul comando e scegliere **Modifica** dal menu di scelta rapida).

Verrà visualizzata la finestra di dialogo relativa al comando.

Tasti funzione della modalità Riepilogo

Nella tabella seguente sono riportati i vari tasti funzione disponibili in modalità Riepilogo di PC-DMIS.

Tasti	Funzione
MAIUSC + Tasto di tabulazione	Sposta il cursore al precedente elemento nella vista Riepilogo
CTRL	Fare clic sull'elemento desiderato con il pulsante sinistro del mouse; PC-DMIS sposterà il cursore al corrispondente comando nella vista Riepilogo.
CTRL + A	Seleziona tutti i comandi del part-program.
CTRL + C	Copia il testo o più oggetti negli Appunti.
CTRL + FINE	Sposta il cursore alla fine del part-program.
CTRL + HOME	Sposta il cursore all'inizio del part-program.
CTRL + Q	Visualizza la finestra di dialogo **Esegui** ed esegue il part-program.
CTRL + V	Incolla il testo in un controllo di modifica. Se è stato tagliato o copiato un oggetto, questo oggetto viene incollato dopo quello correntemente selezionato.
CTRL + X	Taglia l'oggetto o il testo selezionato in un controllo di modifica.
CTRL + Y	Visualizza la finestra di dialogo **Esegui** ed esegue il part-program in una posizione specifica.
CANC	Elimina qualsiasi carattere evidenziato quando

	viene modificato un valore in un controllo di modifica. Se non è evidenziato alcun carattere, entrambi i tasti funzionano come in un editor standard.
Doppio clic	Se si fa doppio clic su un comando o un gruppo, questo viene espanso. Se si fa doppio clic su un dato che può essere modificato, verrà visualizzato il controllo di modifica per il dato.
FRECCIA GIÙ	Sposta il cursore di una riga verso il basso.
F2	Visualizza il generatore di espressioni se i dati correntemente selezionati possono includere espressioni.
F3	Seleziona un singolo elemento per l'esecuzione.
F9	Visualizza la finestra di dialogo per il comando correntemente selezionato.
PgGiù	Sposta il cursore di una pagina verso il basso.
PgSu	Sposta il cursore di una pagina verso l'alto.
MAIUSC	Utilizzato insieme al pulsante sinistro del mouse dopo aver selezionato un oggetto iniziale, consente di effettuare la selezione di un blocco di oggetti.
Tasto di tabulazione	Sposta il cursore al successivo elemento nella vista Riepilogo.
FRECCIA SÙ	Sposta il cursore di una riga verso l'alto.

Uso della modalità Comando

Se si seleziona l'icona **Modalità Comando** viene attivata la modalità Comando nella finestra di modifica. Questa modalità consente di inserire o modificare un'ampia gamma di comandi di PC-DMIS. Gli elementi e i comandi principali che è possibile aggiungere nella finestra di modifica includono:

- Elementi costruiti
- Dimensioni
- Allineamenti
- Elementi misurati
- Punti
- Comandi relativi al movimento
- Comandi di movimento
- Misurazioni degli elementi automatici
- Comandi del tastatore
- Commenti
- Campi riconoscimento
- Espressioni
- Catture dello schermo

- Comandi globali

PC-DMIS rende disponibili alcuni tasti funzione utilizzabili nella finestra di modifica in modalità Comando. Per informazioni dettagliate, vedere "Uso dei tasti funzione della modalità comando".

È inoltre possibile impostare i comandi da visualizzare in modalità Comando. Per ulteriori informazioni, vedere "Opzioni di visualizzazione per la modalità Comando" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Elementi costruiti

PC-DMIS consente di creare elementi specifici da elementi esistenti. Per ulteriori informazioni sulle regole specifiche per la costruzione degli elementi, vedere "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti".

PC-DMIS supporta la costruzione dei seguenti elementi:

- PUNTO
- CERCHIO
- ELLISSE
- SFERA
- LINEA
- CONO
- CILINDRO
- PIANO
- ASOLA
- CURVA
- SUPERFICIE
- INSIEME DI ELEMENTI
- INSIEME DI FILTRI GAUSSIANI

Dimensioni

I comandi relativi alle dimensioni consentono di dimensionare gli elementi o di rilevare le relazioni tra di essi. Per ulteriori informazioni sul calcolo delle dimensioni, vedere la sezione "Dimensionamento degli elementi".

Formato dimensioni

Le funzioni di stampa di PC-DMIS sono particolarmente potenti. Per ottenere risultati adatti alle proprie esigenze, è possibile calcolare una dimensione in vari modi. Tuttavia, i dati vengono visualizzati nel rapporto di ispezione solo se viene selezionata la stampa della dimensione.

Il comando FORMATO consente di creare più formati di dimensione all'interno di un part-program. Per alcune dimensioni, è possibile stampare i nominali.

Nota: non è necessario stampare il valore nominale di alcuni tipi di aree di tolleranza, in quanto risulta sempre pari a zero. Tuttavia, è possibile utilizzare i nominali per un altro tipo di dimensione, in una parte successiva del part-program, ad esempio una posizione o una posizione reale.

Il comando FORMATO predefinito consente di stampare tutte le colonne e le relative intestazioni, nonché di creare il file delle statistiche XSTATS11.TMP.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:
`FORMATO/INTESTAZIONI,SIMBOLO;NOM,TOLL,MIS,MAXMIN, DEV,FUORI_TOLL`

INTESTAZIONI = Comando principale che consente di determinare se inserire le intestazioni di colonna sopra i numeri delle dimensioni che seguono il comando FORMATO.

SIMBOLO = Comando secondario che consente di determinare se stampare o meno i simboli di deviazione. È possibile attivare o disattivare questo campo; se il campo è disattivato, appare vuoto.

Quando il cursore è posizionato su uno dei seguenti campi, è possibile utilizzare i tasti di scelta rapida F7 e F8 per attivare o disattivare il campo corrispondente.

NOM,TOLL,MIS,MAXMIN,DEV,FUORI_TOLL = Comandi secondari che consentono di determinare le colonne da stampare per le dimensioni che seguono il comando FORMATO. È possibile selezionare una qualsiasi combinazione di colonne. Per disattivare un flag, inserire uno spazio vuoto nel campo. Inoltre, è possibile visualizzare le colonne in base a un ordine qualsiasi, inserendo il comando desiderato nell'ordine di visualizzazione adatto alle proprie esigenze. Nella finestra di dialogo **Parametri delle dimensioni**, l'ordine impostato viene visualizzato in base ad una sequenza numerica.

Per ulteriori informazioni, vedere "Dimensionamento degli elementi".

Dimensioni disponibili

Per informazioni sulla modifica delle dimensioni, seguire le istruzioni riportate nei relativi collegamenti riportati di seguito:

- Posizione
- Posizione reale
- Distanza
- Angolo tra
- Concentricità
- Coassialità
- Rotondità
- Linearità
- Planarità
- Perpendicolarità
- Parallelismo
- Oscillazione
- Profilo
- Angolarità
- Dimensionamento della simmetria
- Digitazione

Analisi

Per modificare le informazioni relative all'analisi, vedere la sezione "Inserimento di comandi rapporto".

Dati statistici

Per aggiungere e modificare dati statistici, vedere la sezione "Registrazione dei dati statistici".

Allineamento

L'opzione Allineamento consente di richiamare o di creare un nuovo sistema di coordinate.

Comandi di allineamento

Per ulteriori informazioni sull'uso di questi comandi di allineamento nella finestra di modifica, utilizzare i seguenti collegamenti:

- Comando di allineamento Inizio
- Comando di allineamento Best-Fit 2D
- Comando di allineamento Best-Fit 3D
- Comando di allineamento Iterazione
- Comando di allineamento Livello
- Comando di allineamento Ruota
- Comando di allineamento Traslazione
- Comando di allineamento Offset_Rotazione
- Comando di allineamento Offset Traslazione
- Comando di allineamento Richiama
- Comando Richiama_Allineamento_Esterno
- Comando Richiama_Allineamento_Interno
- Comando di allineamento Fine

CAD equivalente a pezzo

Per ulteriori informazioni sulle modalità di utilizzo del comando **CAD equivalente a pezzo** nella finestra di modifica, vedere "Definizione dei dati CAD come equivalenti ai dati del pezzo misurati" nella sezione "Creazione e uso degli allineamenti".

Allineamento equivalente

Per ulteriori informazioni sulle modalità di utilizzo del comando Allineamento equivalente nella finestra di modifica, vedere "Definizione di un allineamento come equivalente" nella sezione "Creazione e uso degli allineamenti".

Elementi misurati

È possibile inserire comandi per la creazione dei seguenti elementi misurati:

- Punto misurato

- Linea misurata
- Piano misurato
- Sfera misurata
- Cilindro misurato
- Cono misurato
- Cerchio misurato

Per ulteriori informazioni su questi elementi e su gli elementi misurati in genere, vedere la sezione "Creazione di elementi misurati".

Punti

Il comando PUNTO consente di puntare alla posizione dei punti effettivi del tastatore.

Punto base

`PUNTO/BASE,x,y,z,i,j,k,x,y,z`

Questo è il formato più semplice di punto.

Punti elementi automatici

`PUNTO/tipo,x,y,z,i,j,k,x,y,z`

tipo = VETTORE, SUPERFICIE, BORDO, ANG_TRIEDRO, ANGOLO

Sono disponibili cinque tipi di punti elementi automatici. Per rendere disponibile questa opzione, è necessario installare il pacchetto Sheet Metal (Elementi automatici). Vedere "Misurazioni elementi automatici".

Aggiunta di righe relative a punti

Per aggiungere una riga relativa a un punto, spostare il cursore nella posizione desiderata e premere INVIO. Quindi, digitare il comando PUNTO. Premere il tasto di tabulazione. La posizione in cui verrà aggiunta la riga dipende dal punto in cui si trova il cursore: Se il cursore si trova all'interno di un comando, verrà creata una nuova riga sotto la riga corrente. Se il cursore non si trova all'interno delle prime quattro righe, PC-DMIS crea la nuova riga immediatamente dopo la riga misurata.

Eliminazione di righe vuote

Per eliminare una riga vuota, premere il tasto FRECCIA GIÙ o INVIO, oppure evidenziare ed eliminare la riga. Vedere Tasti funzione della modalità Comando.

Comandi relativi al movimento

I diversi comandi relativi al movimento consentono di controllare il movimento della macchina. Per informazioni su tutti i comandi relativi al movimento, vedere gli argomenti "Impostazioni parametri: scheda Movimento" e "Impostazioni parametri: scheda Valore accel. CMM" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Modalità = MAN / DCC

`MODAL/MAN` (o DCC)

Il comando MODAL/MAN consente di passare dalla modalità manuale alla modalità DCC.

Distanza di approccio

`APPROCCIO/nnn.nnnn`

Il comando APPROCCIO consente di determinare la distanza che verrà percorsa dalla macchina alla velocità di contatto, a partire dalla posizione teorica del punto.

Velocità di movimento

VEL_MOVIM/nnn.nnnn

Il comando VEL_SPEED consente di modificare la velocità utilizzata dalla macchina CMM per spostarsi da un punto all'altro. Il valore inserito (da 1 a 100) indica una percentuale della velocità massima della macchina.

Velocità di contatto

`VEL_CONTATTO/nnn.nnnn`

Il comando VEL_CONTATTO modifica la velocità di presa dei punti da parte della macchina CMM. Il valore inserito indica una percentuale della velocità massima della macchina e non può essere superiore al 20%.

Velocità di scansione

`VEL_SCAN/nnn.nnnn`

Il comando VEL_SCAN consente di modificare la velocità di scansione del pezzo da parte della macchina CMM. Il valore inserito indica una percentuale della velocità massima della macchina.

Distanza di ritrazione

`RITRAZ/nnn.nnnn`

Il comando RITRAZ determina la distanza di allontanamento della macchina dalla posizione effettiva del punto prima di passare dalla "Velocità di contatto" alla "Velocità di movimento".

Distanza di controllo

`CONTR/nnn.nnnn,p.pp`

Il comando CONTR consente di determinare la distanza espressa in pollici o millimetri (a seconda del sistema di misurazione utilizzato per il part-program) e la posizione teorica del punto in base alla quale la macchina continuerà ad effettuare la ricerca della superficie del pezzo fino a quando non ne rileverà l'assenza.

nnn.nnnn:
La distanza di controllo

p.pp:
La percentuale della distanza di controllo totale che sarà coperta durante l'esecuzione di un'operazione Trova foro. Il valore predefinito è 1, vale a dire il 100% della distanza di controllo. Quindi 1=10%, .2=20%, .3=30% ecc. Questo comando funziona solo con le operazioni Trova foro.

- Se PC-DMIS individua una superficie all'interno della distanza di controllo specificata, prende un punto.
- Altrimenti, viene visualizzato un messaggio di errore per indicare che si è verificata una fine del movimento imprevista.

Esempio: se nel campo relativo alla distanza di controllo si inserisce 0,3 pollici, PC-DMIS si sposta di 0,3 pollici oltre la superficie teorica alla ricerca di una superficie su cui prendere il punto.

Per ulteriori informazioni, vedere "Distanza di controllo" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Comandi di movimento

I comandi di seguito elencati consentono di modificare il movimento del tastatore tra i punti.

- `MOVIM/PUNTO`
- `MOVIM/INCREMENTO`
- `MOVIM/PIANO_SICUR`
- `MOVIM/CIRCOLARE`
- `MOVIM/SINC`
- `MOVIM/SWEEP`
- `MOVIM/TAV_ROT`
- `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA`

Per ulteriori informazioni su questi comandi, vedere la sezione "Inserimento di comandi di movimento".

Misurazioni degli Elementi automatici

Le misurazioni degli elementi automatici sono disponibili solo come opzione aggiuntiva al pacchetto software di misurazione geometrica PC-DMIS. Vedere "Creazione di elementi automatici". Questa opzione consente di prendere i punti seguendo procedure diverse. I diversi elementi di elementi automatici sono elencati di seguito. In alcuni casi, è possibile aggiornare i valori **Numero di punti**, **Numero di righe**, Distanziatore e Rientro. Viene indicato come valore predefinito il numero minimo richiesto.

Sono disponibili le seguenti misurazioni per elementi automatici. Per informazioni dettagliate sulla misurazione degli elementi automatici, vedere i collegamenti di seguito elencati.

- Punto vettore
- Punto superficie
- Punto di bordo
- Punto di angolo
- Punto angolo triedro
- Punto massimo
- Cerchio elementi automatici
- Cilindro elementi automatici
- Sfera
- Asola quadrata
- Asola rotonda
- Ellisse

- Tacca
- Cono

Tastatore

I seguenti comandi consentono di accedere alle opzioni relative al tastatore, di modificare la punta attiva in un gruppo di tastatori o di modificare la posizione della testata del tastatore rotante. La compensazione del tastatore può anche essere attivata o disattivata a seconda delle necessità.

Caricamento del tastatore

`CARICA_TAST/nome_file_`tastatore

Il comando CARIC_TAST è un campo che può essere modificato dall'utente e nel quale è possibile caricare un file di punte del tastatore calibrate, da utilizzare successivamente nel part-program.

Compensazione tastatore

```
COMP_TAST/ON (oppure OFF)
```

Il comando COMP_TAST consente di attivare e disattivare la compensazione del tastatore. È considerato attivo se viene visualizzato nella finestra di modifica.

Leggi punto

```
ID_E= ELEM/ PUNTO, ALTER1
   TEOR/ x, y, z, i, j, k
   REALE/ x, y, z, i, j, k
   LEGGI_PUNTO
```

Tale comando consente di creare un elemento punto nella posizione corrente del tastatore. Successivamente, PC-DMIS memorizzerà i valori del punto letto.

Per ulteriori informazioni, vedere "Creazione di un elemento Leggi punto dalla posizione del tastatore" nella sezione "Creazione di elementi generici".

Punta

```
PUNTA/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGOLO=0
```

- SHANKIJK è semplicemente un altro tipo di vettore che serve a specificare gli angoli A e B per la punta.
- Il valore ANGOLO specifica l'angolo di rotazione della matrice di trasformazione della punta intorno al vettore del calibro.

Commento

Questa opzione consente di visualizzare i commenti durante l'esecuzione del part-program oppure di inviare i commenti al rapporto di ispezione. Tali commenti vengono creati utilizzando l'opzione di menu **Utility | Commento**. L'opzione **Mostra commenti** consente inoltre di aggiungere, modificare oppure eliminare le note dell'operatore e i commenti del rapporto di ispezione nella finestra di modifica. Il comando `COMMENTO` attiva alternatamente le opzioni OPER, RAPP, SÌNO, DOC e INPUT.

Vedere l'argomento "Inserimento dei commenti dei programmatori" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".

Operatore

Questa opzione consente di visualizzare un messaggio definito dall'utente durante l'esecuzione di un part-program. Per accedere a questa opzione, selezionare **Utility | Commento** nella barra di menu e attivare OPER oppure inserire il comando `COMMENTO/OPER` nel punto desiderato della finestra di modifica e inserire il testo desiderato; non esistono limiti di lunghezza. Dopo aver inserito i commenti, selezionare il pulsante **OK** (oppure premere INVIO). Quando PC-DMIS esegue il part-program, i commenti precedentemente immessi verranno visualizzati in una finestra di messaggio. Fare clic sul pulsante **OK** per chiudere la finestra di messaggio.

Se si preme F9 mentre il cursore è posizionato su una riga di comando `COMMENTO/OPER`, viene visualizzata la finestra di dialogo **Commenti**, nella quale è possibile modificare il messaggio visualizzato.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
COMMENTO/OPER, testo commento
```

Rapporto

Questa opzione consente di inserire del testo nel rapporto di ispezione. Per accedere a questa opzione selezionare **Utility | Commento** nella barra di menu e attivare `REPT` oppure inserire il comando `COMMENTO/RAPP` nel punto desiderato della finestra di modifica e inserire il testo desiderato; non esistono limiti di lunghezza. Dopo aver inserito i commenti, selezionare il pulsante **OK** (oppure premere INVIO). Durante l'esecuzione del part-program da parte di PC-DMIS, questi commenti non vengono visualizzati, ma verranno visualizzati nel relativo rapporto di ispezione.

Se si preme F9 mentre il cursore è posizionato su una riga di comando `COMMENTO/RAPP`, viene visualizzata la finestra di dialogo **Commenti**, nella quale è possibile modificare il messaggio visualizzato.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
COMMENTO/RAPP, testo commento
```

Input

Questa opzione è simile all'opzione "OPER" e consente di visualizzare del testo durante l'esecuzione di un part-program. Oltre a visualizzare un messaggio con il testo precedentemente inserito, viene visualizzata una casella di commento nella quale è possibile inserire informazioni numeriche da aggiungere al rapporto di ispezione. Per accedere a questa opzione selezionare **Utility | Commento** nella barra di menu e attivare INPUT oppure inserire il comando `COMMENTO/INPUT` nel punto desiderato della finestra di modifica e inserire il testo desiderato. L'input dell'operatore viene assegnato all'ID del commento ed è accessibile mediante il riferimento all'espressione (ovvero `C1.INPUT`).

Se si preme F9 mentre il cursore è posizionato su una riga di comando `COMMENTO/INPUT`, viene visualizzata la finestra di dialogo **Commenti**, nella quale è possibile modificare il messaggio visualizzato.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
ID commento = COMMENTO/INPUT, testo commento
```

Documento

Questa opzione consente di aggiungere del testo al programma interno. Durante l'esecuzione del part-program non verrà visualizzato alcun testo.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
COMMENTO/DOC, testo commento
```

Sì / No

Questa opzione consente di visualizzare il testo durante l'esecuzione di un part-program. Nella finestra di messaggio viene visualizzato il testo inserito precedentemente e i pulsanti **SÌ/NO**. La risposta alla domanda SÌ/NO verrà visualizzata nel part-program. Il testo 'SÌ' o 'NO' verrà associato all'ID del commento e sarà disponibile in qualsiasi espressione mediante il riferimento all'ID del commento (ovvero C1.INPUT).

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
ID commento = COMMENTO/SÌNO, testo commento
```

Campi riconoscimento

L'opzione **Campo riconoscimento** consente di impostare i campi riconoscimento nella finestra di modifica. Questa opzione è utile nel database delle STATISTICHE (vedere il file XSTATS11.TMP). Il nome del campo e il valore corrente possono essere modificati nella finestra di modifica, selezionando il campo da modificare ed inserendo un nuovo valore.

Per visualizzare la finestra di dialogo **Campo riconoscimento**, selezionare l'opzione di menu Campo riconoscimento.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
CAMPO_TRACC/nome campo: valore
```

nome campo = stringa che rappresenta il nome del campo riconoscimento. Il limite di lunghezza per questo campo è di 15 caratteri.

valore = il valore corrente del campo riconoscimento. Il limite di lunghezza per questo valore è di 15 caratteri.

Espressioni

È possibile inserire espressioni nella maggior parte dei campi modificabili di PC-DMIS. Vedere la sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".

Catture dello schermo

Il comando `VISUAL` consente di catturare l'area di visualizzazione grafica dello schermo e di visualizzarla nella finestra di modifica. Questa visualizzazione sarà quindi disponibile nella stampa e verrà aggiornata ogni volta che si eseguirà il part-program.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
VISUAL / METAFILE, "___"
```

___ = In questo campo è possibile inserire la descrizione delle immagini catturate. È possibile specificare un massimo di 255 caratteri.

Comandi globali

Nella tabella riportata di seguito viene elencato l'insieme dei comandi disponibili nella finestra di modifica. Anche se non è possibile modificare questi comandi, nella finestra di modifica è possibile selezionare i comandi secondari che seguono i comandi principali.

Per selezionare i comandi secondari, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore su un comando secondario della finestra di modifica.
2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse.
3. Premere F7 o F8. In questo modo è possibile attivare le opzioni disponibili.

In questo elenco sono presenti tutti i comandi che è possibile aggiungere a un part-program. Le informazioni necessarie possono essere reperite in ogni sezione specifica.

Nota: nella finestra di modifica, PC-DMIS riesce a gestire un massimo di 280 caratteri per riga.

COMANDO PRINCIPALE	COMANDO SECONDARIO
ANGOLO_2D (vedere "Dimensionamento dell'angolo tra")	A
DISTANZA_2D (vedere "Dimensionamento della distanza")	M
ANGOLO_3D (vedere "Dimensionamento dell'angolo tra")	A
DISTANZA_3D (vedere "Dimensionamento della distanza")	M
ALLINEAMENTO (vedere la sezione "Creazione e uso degli allineamenti")	BF2D, BF3D, ITERAZ, LIVELLO, ROTAZ, TRASL, ROTAZ_OFFSET, OFFSET_TRASL, RICHIAMA, RECALL_EXTERNAL
ANGOLARITÀ (vedere "Dimensionamento dell'angolarità")	M
VISUAL_ANALISI (vedere "Analisi")	
INDICI_ARRAY (vedere "Array")	
ASSEGNA (vedere "Uso di variabili con espressioni")	
ALLEGA (vedere "ID di elementi interni a subroutine, Basic Script o programmi esterni")	
AUTO (vedere Misurazioni degli elementi automatici)	PUNTO VETTORE, PUNTO DI SUPERFICIE, PUNTO DI BORDO, PUNTO DIAGONALE, PUNTO ANGOLO, SFERA, CIRCOLO, CILINDRO, ASOLA QUADRATA, ASOLA ROTONDA, CONI, ELLISSE, TACCA, CONO
AUTOTRIGGER (vedere "Impostazioni parametri: scheda Opzioni scatto tastatore")	
CAD=PEZZO (vedere CAD equivalente a pezzo)	
CALCULATION	
CALLSUB (vedere "Richiamo di una subroutine")	
CASE (vedere "Case/End Case")	
CONTROLLO (vedere Distanza di controllo)	
PIANO_SIC (vedere "Impostazioni parametri: scheda Piano di sicurezza")	"VALORE PIANO DI LAVORO"
BLOCCO (vedere "Valore di blocco")	
132COLONNE (vedere Dimensioni)	
COMMENTO (vedere Commento)	OPER, RAPP
CONCENTRICITÀ (vedere "Dimensionamento della concentricità")	M
COSTRUIRE (vedere "Elementi costruiti")	CERCHIO, CONO, CURVA CILINDRO, ELLISSE, LINEA, PIANO, PUNTO, INSIEME, SUPERFICIE, SFERA
DEFAULT_CASE (vedere "Default Case / End Default Case")	

VISUAL (vedere "Catture dello schermo")	METAFILE
DO (vedere "Do/Until")	
ELSE (vedere "Else/End Else")	
END_ELSEIF (vedere "Else If /End Else If")	
ELSE_IF (vedere "Else If/End Else If")	
END_CASE (vedere "Case/End Case")	
END_DEFAULTCASE (vedere "Default Case/End Default Case")	
END_ELSE (vedere "Else/End Else")	
END_IF (vedere "If/End If").	
END_SELECT (vedere "Select/End Select")	
END WHILE (vedere "While/End While")	
ENDSUB (vedere "Fine di una subroutine")	
UGUAGLIA (vedere Allineamento equivalente)	
COMANDO_ESTERNO (vedere "Inserimento di un comando esterno")	
FILE (vedere la sezione "Uso del file di input/output")	APRI, MOVIM, ESISTE, FINESTRA ELIM, COPIA, CHIUDI, SCRIVI CARATTERE, SCRIVI BLOCCO, SCRIVI RIGA, SALVA POS, RIAVV, RICHIAMA POS, LEGGI FINOA, LEGGI CARATTERE, LEGGI BLOCCO, LEGGI RIGA
PLANARITÀ (vedere "Dimensionamento della planarità")	M
FLY (vedere "Modalità Fly")	
FORMFEED (vedere "Inserimento di un comando di form feed")	
FORMATO (vedere Formato dimensione)	INTESTAZIONI,STAT
SOLO TRAF (vedere "Dimensionamento della posizione")	ON
GENERICO (vedere "Creazione di un elemento generico")	PUNTO, PIANO, NESSUNO, LINEA, CILINDRO, CONO, CERCHIO, ASOLA QUAD, SFERA, ASOLA ROT
GO TO (vedere "Passaggio a un'etichetta")	
PUNTO (vedere "Punti")	BASE, ANGOLO, VETTORE, SUPERFICIE, BORDO, ANG TRIEDRO
IF (vedere "If/End If")	
DIGITAZ (vedere "Dimensionamento mediante operazioni eseguite tramite la tastiera")	M
ETICHETTA (vedere "Creazione di etichette")	
LEITZPROBE	
CARIC_TAST (vedere "Caricamento tastatore")	"NOME FILE"
POSIZIONE (vedere "Dimensionamento della posizione")	A, D, M, PA, PR, R, T, X, Y, Z
LOOP (vedere "Creazione di loop generici")	INIZIO, FINE
MIS (vedere "Elementi misurati")	CERCHIO / CONO / CILINDRO / LINEA / PIANO / PUNTO / SFERA / CURVA /

	SURPERFICIE / INSIEME / ELLISSE
MODAL (vedere "Barra degli strumenti Modalità manuale/DCC ")	DCC, MANUALE
MOVIM (vedere "Comandi di movimento")	PUNTO, TAV_ROT, CIRCOLARE, PIANO_SICUREZZA, INCREMENTO, PH9 (X,Y,Z)
VEL MOVIM (vedere "Velocità di movimento")	Percentuale della velocità totale della macchina
ONERROR (vedere "Esecuzione della diramazione in caso di errore CMM")	Punto non previsto e tastatore mancato
MOVIM_OPZ (vedere "Impostazioni parametri: scheda Valori accel. CMM")	
PARALLELISMO (vedere "Dimensionamento del parallelismo")	M
PD	
PERPENDICOLARITÀ (vedere "Dimensionamento della perpendicolarità")	M
APPROCCIO (vedere Distanza di approccio)	"distanza"
COMP_TAST (vedere Compensazione tastatore)	"ON, OFF"
PROFILO (vedere "Dimensionamento del profilo").	
PROGRAMMA	FINE "termina il programma nella posizione del comando"
LEGGI PUNTO (vedere "Leggi punto").	"valore xyz della posizione del tastatore"
RICHIAMA (vedere "Richiamo di un allineamento esistente")	SET_VISTE, ALLINEAM (INTERNO/ESTERNO)
RITRAZIONE (vedere Distanza di ritrazione)	"distanza"
SOLO RETROLIN (vedere "Opzioni posizione")	"ON, OFF"
RMEAS (vedere "RMEAS")	
ROTONDITÀ (vedere "Dimensionamento della rotondità")	M
RS	
RT	
SCENTRA (vedere "Dimensionamento dell'oscillazione")	M
S	
SALVA (vedere "Salvataggio di un allineamento")	ALLINEAM
VEL_SCAN (vedere "Velocità di scansione")	Percentuale della velocità totale della macchina
SCRIPT (vedere "Inserimento di Basic Script")	
SELEZ (vedere "Select/End Select")	
STAT (vedere la sezione "Registrazione dei dati statistici")	"ON, OFF"
RETTILINEITÀ (vedere "Dimensionamento della linearità").	M
SUBROUTINE (vedere "Esecuzione della diramazione con le subroutine")	
PUNTA (vedere Punta)	"nome file"

COMP_TEMP (vedere "Compensazione della temperatura")	
VEL_CONTATTO (vedere "Velocità di contatto %")	percentuale della velocità totale della macchina
CAMPO_RICONO (vedere Campo riconoscimento)	(nome campo: valore)
POSIZ_REALE (vedere "Dimensionamento della posizione reale")	A, D, M, PA, PR, R, T, V, X, Y, Z
UNTIL (vedere "Do/Until")	
WHILE (vedere "While/End While")	
PIANO_LAVORO (vedere "Elenco dei piani di lavoro")	TOP, BACK, BOTTOM, FRONT, LEFT, RIGHT

Tasti funzione della modalità Comando

Nella tabella seguente viene fornito un elenco dei vari tasti funzione disponibili in modalità Comando all'interno della finestra di modifica.

Tasti	Funzione
ALT + F3	Visualizza la finestra di dialogo **Cerca**.
MAIUSC + Tasto di tabulazione e CTRL + FRECCIA SINISTRA	Sposta il cursore indietro all'ultimo campo modificabile dall'utente.
CTRL	Fare clic sull'elemento desiderato nella finestra di visualizzazione grafica utilizzando il pulsante sinistro del mouse. PC-DMIS sposta il cursore sulla riga dell'elemento corrispondente nella finestra di modifica. CTRL + doppio clic su un elemento seleziona l'intero elemento.
CTRL + A	Seleziona ed evidenzia tutto il testo di una finestra.
CTRL + C	Copia il testo o più oggetti negli Appunti. Se viene evidenziato un singolo campo, viene copiato negli Appunti solo il testo in esso contenuto; altrimenti, se vengono evidenziati più campi, viene copiato l'intero oggetto.
CTRL + E	Esegue gli elementi selezionati (o l'elemento sul quale è posizionato il cursore).
CTRL + FINE	Sposta il cursore alla fine del part-program.
CTRL + Tasto di tabulazione	Riduce a icona o ripristina le dimensioni originali della finestra di modifica.
CTRL + HOME	Sposta il cursore all'inizio del part-program.
CTRL + PgGiù	Sposta il cursore alla fine del file.
CTRL + PgSu	Sposta il cursore all'inizio del file.
CTRL + Q	Visualizza la finestra di dialogo **Esegui** ed esegue il part-program.
CTRL + T	Attiva alternatamente le modalità Master e

	Slave.
CTRL + V	Incolla il contenuto degli Appunti nel punto di inserimento. Se è stato copiato solo testo, tenta di incollarlo; se negli Appunti è stato copiato un intero oggetto, tenta di incollarlo. Nell'ultimo caso, se il punto di inserimento si trova nella prima colonna della finestra di modifica, in corrispondenza della prima riga di un comando, l'oggetto contenuto negli Appunti viene inserito prima; in tutti gli altri casi, viene inserito dopo.
CTRL + X	Taglia i caratteri evidenziati.
CTRL + Y	Visualizza la finestra di dialogo **Esegui** e riprende un processo di esecuzione interrotto.
CANC o BACKSPACE	Elimina i caratteri evidenziati. Se non è evidenziato alcun carattere, entrambi i tasti funzionano come in un editor standard.
Doppio clic	Un campo modificabile viene evidenziato se si fa doppio clic con il pulsante sinistro del mouse quando il cursore si trova al suo interno.
FRECCIA GIÙ	Sposta il cursore di una riga verso il basso.
F2	Inserisce un'espressione.
F3	Seleziona un singolo elemento per l'esecuzione. È possibile selezionare più elementi contemporaneamente, evidenziandoli prima di eseguire il comando.
F4	Stampa l'intero contenuto della finestra di modifica.
F7	Se il cursore è posizionato su un campo a valori alterni, questo comando consente di passare alla voce successiva dell'elenco in base all'ordine alfabetico. Una volta raggiunta la fine dell'elenco, torna all'inizio.
F8	Se il cursore è posizionato su un campo a valori alterni, questo comando consente di passare alla voce precedente dell'elenco in base all'ordine alfabetico. Una volta raggiunta la fine dell'elenco, torna all'inizio.
F9	Apre la finestra di dialogo relativa al comando su cui è posizionato il cursore.
FRECCIA SINISTRA	Sposta il cursore di un carattere verso sinistra.
PgGiù	Sposta il cursore di una pagina verso il basso.
PgSu	Sposta il cursore di una pagina verso l'alto.
FRECCIA DESTRA	Sposta il cursore di un carattere verso destra.
MAIUSC	Se si tiene premuto il tasto MAIUSC mentre si utilizzano i tasti di direzione, mano a mano che il cursore si sposta, il testo viene evidenziato. MAIUSC + doppio clic sull'inizio e sulla fine di un blocco seleziona l'intero blocco.
MAIUSC + F10	Visualizza la finestra di dialogo **Vai a**.
Tasto di tabulazione + CTRL +	Sposta il cursore nel campo successivo modificabile dall'utente.

FRECCIA DESTRA	
FRECCIA SÙ	Sposta il cursore di una riga verso l'alto.

Uso della modalità Rapporto

Icona **Full Report Mode (Modalità Rapporto completo)**

Icona **Last Execution Report Mode (Modalità ultima esecuzione rapporto)**

Se si seleziona l'icona **Full Report Mode (Modalità Rapporto completo)** o **Last Execution Report Mode** (**Modalità Ultima esecuzione rapporto)** viene attivata la modalità Rapporto per la finestra di modifica. Tale modalità consente di visualizzare le informazioni che saranno mostrate nel rapporto di ispezione.

- L'icona **Full Report Mode** (**Modalità Rapporto completo)** consente di visualizzare gli elementi di tutte le esecuzioni del part-program. Quando il part-program viene chiuso, PC-DMIS consente di memorizzare e richiamare tali informazioni per un uso successivo.
- L'icona **Last Execution Report Mode (Modalità Ultima esecuzione rapporto)** consente di visualizzare solo gli elementi dell'ultima esecuzione del part-program. Le informazioni saranno disponibili nel rapporto solo fino a quando il part-program rimane aperto. Quando il part-program viene chiuso, il rapporto viene eliminato.

Quando si opera in modalità Rapporto, non è consentito modificare gli elementi o i comandi tramite la semplice digitazione; in alcuni casi è tuttavia possibile premere F9 per accedere alla finestra di dialogo dell'elemento e apportare le modifiche dal suo interno.

- Per informazioni sugli elementi visualizzati nei rapporti di testo, vedere "Opzioni di visualizzazione per la modalità Rapporto" nella sezione "Impostazione delle preferenze".
- Per informazioni sull'inserimento dei comandi di rapporto nel part-program, vedere la sezione "Inserimento di comandi di rapporto".
- Per informazioni sulla stampa dei rapporti, vedere la sezione "Stampa dalla finestra di modifica" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".
- Per informazioni sulla creazione e sull'uso dei rapporti HyperView, vedere la sezione "Creazione di rapporti HyperView".

Uso della modalità DMIS

L'icona **Modalità DMIS** consente di visualizzare i comandi della finestra di modifica nel formato DMIS. Ciò consente di utilizzare la sintassi DMIS per modificare i part-program.

La maggior parte dei comandi e degli elementi che possono essere aggiunti nel part-program in modalità Comando, possono essere aggiunti anche in modalità DMIS. Per informazioni sull'inserimento o la modifica dei comandi in modalità DMIS, vedere "Informazioni di base".

- Per informazioni sulla conversione dei comandi DIMS (formato standard dei comandi di PC-DMIS) in comandi DMIS, vedere la documentazione *PC-DMIS 3.0 Support Documentation for DMIS* disponibile al seguente indirizzo: ftp://wilcoxassoc.com/docs/dmis_support.zip.

- Per informazioni su DMIS, visitare il sito http://www.dmis.com.

Uso di altre finestre ed altri editor

Uso di altre finestre ed altri editor: panoramica

PC-DMIS fornisce un vasto assortimento di finestre ed editor che agevolano la programmazione dei pezzi, rendendola anche più produttiva. Queste finestre ed editor includono la finestra di modifica, già descritta nella sezione "Uso della finestra di modifica", una finestra che consente di visualizzare un'anteprima delle misurazioni prima di accertarle, un editor di script che consente di creare script nel linguaggio BASIC e un editor per la creazione di rapporti HyperView.

In questa sezione verranno descritte le modalità di accesso e di utilizzo di questi strumenti. In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Uso della finestra di anteprima
- Uso della finestra di lettura del tastatore
- Uso dell'editor Basic Script
- Uso della finestra degli insiemi selezionati
- Uso dell'editor di rapporti HyperView
- Visualizzazione di un rapporto di ispezione
- Visualizzazione delle linee del percorso

Uso della finestra di anteprima

L'opzione di menu **Finestra di anteprima** consente di visualizzare in anteprima i risultati della misurazione di un elemento prima di applicare la misurazione. Dopo aver preso i necessari punti con il tastatore ed aver premuto il tasto FINE, oppure il tasto CHIUDI sul terminale operatore, PC-DMIS visualizza l'elemento nella finestra di visualizzazione grafica e le relative informazioni sulla dimensione nella finestra di anteprima.

La finestra di anteprima utilizza lo stesso schema di colori delle dimensioni per visualizzare le deviazioni dalle tolleranze accettabili; tali colori consentono di determinare immediatamente se una determinata misurazione rientra o meno nelle tolleranze accettabili. Per ulteriori informazioni sulla modifica dei colori delle tolleranze utilizzati per le dimensioni, vedere "Modifica dei colori della dimensione" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Nota: per determinare il tipo di informazioni sull'elemento visualizzate nella finestra di anteprima, posizionare il cursore sulla relativa riga di comando all'interno della finestra di modifica. In

genere, il cursore è posizionato in corrispondenza dell'ultimo elemento presente nella finestra di modifica.

Di seguito vengono descritte le opzioni disponibili per la finestra di anteprima.

Opzioni della finestra di anteprima

Nella finestra di anteprima vengono visualizzate le informazioni generali relative ad un elemento nonché le informazioni specifiche sulle dimensioni.

Opzione	Descrizione
ID	Questa casella consente di determinare il nome dell'etichetta per la dimensione o l'elemento misurato.
DS	Questa casella consente di determinare la deviazione standard per l'elemento misurato.
N. punti	La casella **N. punti** consente di determinare il numero di punti presi con il tastatore per misurare l'elemento.
Nascondi	Il pulsante **Nascondi** consente di chiudere la finestra di anteprima. Per aprire la finestra di anteprima, selezionare **File | Finestra di anteprima**.
Accetta	Il pulsante **Accetta** consente di accettare la misurazione. Tale pulsante è disponibile soltanto se è stata precedentemente selezionata la casella di controllo **Salva dimensione**.
Vista	Il pulsante **Vista** consente di visualizzare la finestra di analisi relativa alla dimensione appropriata per l'elemento misurato.
Creazione automatica dimensioni	Selezionando la casella di controllo **Creazione automatica dimensioni** è possibile creare una dimensione per l'elemento misurato dopo aver fatto clic sul pulsante **Accetta**.
AS	L'elenco **AS** consente di visualizzare l'asse selezionato nella finestra di anteprima. È possibile selezionare i seguenti assi: **X, Y, Z, D, R, A, T,** RP**,** AP**, M, V, L, PD, RS, RT, S, H.** È possibile visualizzare contemporaneamente le informazioni relative ad un massimo di sei assi selezionandoli dai singoli elenchi **AS**. Per informazioni su questi assi, vedere "Assi predefiniti" e "Assi lamiera" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".
Nominale	Questa casella consente di determinare i valori nominali, ovvero i valori ideali, per ciascun asse.
+TOL	Questa casella consente di determinare un valore di tolleranza superiore al valore nominale in base al quale la misurazione è ancora accettabile.
-TOL	Questa casella consente di determinare un valore di tolleranza inferiore al valore nominale in base al quale la misurazione è ancora accettabile.

MIS	Questa casella consente di determinare i valori effettivamente misurati.
MAX	Questa casella consente di determinare il valore massimo oltre il quale la misurazione eccede i limiti di tolleranza.
MIN	Questa casella consente di determinare il valore minimo oltre il quale la misurazione eccede i limiti di tolleranza.
DEV	Questa casella consente di determinare la deviazione della misurazione rispetto al valore nominale.
FUORI_TOLL	Questa casella consente di determinare il valore in base al quale la misurazione non rientra nei livelli di tolleranza.

Modifica delle dimensioni della finestra di anteprima

Come per la maggior parte delle finestre, è possibile modificare anche le dimensioni della finestra di anteprima in base alle proprie esigenze. È possibile ingrandire o ridurre tale finestra trascinando il relativo bordo con il mouse fino a raggiungere le dimensioni desiderate.

Uso della finestra di lettura del tastatore

L'opzione di menu **Finestra di lettura tastatore** consente di visualizzare la posizione corrente della macchina CMM. Quando questa opzione viene selezionata, PC-DMIS visualizza la finestra Posizione tastatore. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

La finestra di lettura del tastatore contiene informazioni diverse (vedere la tabella riportata di seguito) a seconda delle opzioni selezionate nella finestra di dialogo **Imposta finestra lettura tastatore**. Vedere "Impostazione della finestra di lettura del tastatore nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Colonna di sinistra	Descrizione
X	Posizione XYZ corrente del tastatore
Y	
Z	
LX	Posizione XYZ dell'ultimo punto
LY	
LZ	
DX	Distanza dalla successiva posizione
DY	
DZ	
EX	Errore dell'ultimo elemento misurato
EY	
EZ	
W	Angolo della tavola rotante

A	Angoli dell'asse AB
B	
punti	Punti presi

È possibile modificare le dimensioni di questa finestra "trascinandone" il bordo fino a raggiungere le dimensioni desiderate. Se si fa clic sull'icona di ingrandimento disponibile nell'angolo superiore destro della finestra, la finestra verrà visualizzata a tutto schermo. Fare di nuovo clic sull'icona per ripristinare le dimensioni precedenti. In questo modo, è possibile visualizzare la finestra di lettura selezionata anche quando la macchina CMM si trova in una posizione defilata rispetto allo schermo. Per chiudere la finestra Posizione tastatore, fare clic sulla X nell'angolo superiore destro.

Nota: ogni volta che viene modificata la posizione o la dimensione della finestra di lettura del tastatore, PC-DMIS aggiornerà l'impostazione del registro di sistema appropriata. La prossima volta che si selezionerà questa opzione, la finestra verrà visualizzata nella posizione precedente.

Questa opzione non è disponibile sulle macchine con un DRO esterno.

Uso dell'editor Basic Script

È possibile utilizzare l'editor Basic Script per creare e modificare BASIC script che possono essere utilizzati in oggetti Basic Script durante l'esecuzione o dalla barra degli strumenti dell'**editor Basic Script**.

L'opzione di menu **Editor Basic Script** consente di aprire l'editor Basic Script e sostituisce la barra dei menu principale di PC-DMIS con i seguenti menu: Trova, Modifica, Esegui e ?. Per ripristinare la barra dei menu standard di PC-DMIS, ridurre a icona oppure chiudere l'editor Basic Script.

Nell'editor Basic Script sono disponibili i seguenti strumenti:

- Barra degli strumenti dell'editor Basic Script
- Menu File
- Menu Modifica
- Menu Esegui
- Menu ?

Barra degli strumenti dell'editor Basic Script

Nella barra degli strumenti dell'**editor Basic Script** sono disponibili le funzioni indicate di seguito.

Nuovo

Questo pulsante consente di creare un nuovo Basic Script nell'editor.

Apri

Questo pulsante consente di visualizzare la finestra di dialogo **Apri file** dalla quale è possibile aprire un Basic Script nell'editor.

Salva

Questo pulsante consente di salvare il Basic Script corrente. Se non è stato ancora assegnato un nome allo script corrente, verrà visualizzata la finestra di dialogo **Salva con nome** nella quale è possibile inserire il nome dello script.

Stampa

Questo pulsante consente di stampare il Basic Script corrente.

Anteprima di stampa

Questo pulsante consente di visualizzare il Basic Script corrente nella finestra Anteprima di stampa per verificare come verrà stampato.

Trova

Questo pulsante consente di ricercare del testo all'interno del Basic Script corrente.

Taglia

Questo pulsante consente di tagliare il testo selezionato e di memorizzarlo negli Appunti.

Copia

Questo pulsante consente di copiare il testo selezionato e di memorizzarlo negli Appunti.

Incolla

Questo pulsante consente di incollare nel punto di inserimento corrente nell'editor il testo disponibile negli Appunti.

Annulla

Questo pulsante consente di annullare l'ultima modifica.

Compila

L'icona **Compila** consente di compilare il Basic Script corrente, ovvero migliorare la leggibilità dello script e renderlo disponibile per l'esecuzione. È necessario compilare uno script prima di eseguirlo.

Inizio

Questo pulsante consente di compilare ed eseguire il Basic Script corrente.

Nota: gli script eseguiti dall'editor utilizzando i comandi Basic di PC-DMIS possono inserire degli oggetti nel part-program corrente.

Menu File

Nel menu **File** dell'editor Basic Script sono disponibili i seguenti comandi e opzioni:

Nuovo

L'opzione di menu **File | Nuovo** consente di aprire l'editor Basic Script che può essere utilizzato per scrivere un nuovo script.

Apri

L'opzione di menu **File | Apri** consente di selezionare ed aprire uno script esistente. Nell'editor Basic Script vengono visualizzati solo i file di tipo *.bas.

Salva

L'opzione di menu **File | Salva** consente di salvare uno script. Quando si seleziona per la prima volta questa opzione durante la creazione di un nuovo script, viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva con nome** che consente di assegnare un nome allo script e di scegliere la directory in cui salvarlo.

Salva con nome

L'opzione di menu **File | Salva con nome** consente di salvare un nuovo script o uno script esistente utilizzando un nuovo nome di file. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva con nome**, che consente di selezionare il nome del file e la directory nella quale verrà salvato lo script.

Stampa

L'opzione di menu **File | Stampa** consente di stampare lo script nell'editor Basic Script utilizzando la stampante del sistema.

Anteprima di stampa

L'opzione di menu **File | Anteprima di stampa** consente di visualizzare in anteprima gli elementi che verranno inviati alla stampante dopo aver selezionato l'opzione **Stampa** nel menu **File** dell'editor Basic Script.

Esci

L'opzione di menu **File | Esci** consente di uscire dall'editor Basic Script senza salvare le modifiche apportate agli script aperti. Se si sceglie **File | Esci** viene nuovamente visualizzata l'interfaccia utente principale. Nella barra di menu vengono visualizzate le normali funzioni di PC-DMIS.

Menu Modifica

Il menu **Modifica** dell'editor Basic Script consente di utilizzare le funzioni di modifica di base per modificare il testo visualizzato nell'editor Basic Script.

Annulla

L'opzione di menu **Modifica | Annulla** consente di annullare l'ultima operazione effettuata nell'editor Basic Script.

Taglia

L'opzione di menu **Modifica | Taglia** consente di tagliare il testo selezionato nell'editor Basic Script. Il testo tagliato viene memorizzato negli Appunti di Windows ed è disponibile per essere successivamente incollato.

Copia

L'opzione di menu **Modifica | Copia** consente di copiare il testo selezionato. Il testo copiato viene memorizzato negli Appunti di Windows ed è disponibile per essere successivamente incollato.

Incolla

L'opzione di menu **Modifica | Incolla** consente di incollare il testo memorizzato negli Appunti di Windows.

Elimina

L'opzione di menu **Modifica | Elimina** consente di eliminare il testo evidenziato.

Seleziona tutto

L'opzione di menu **Modifica | Seleziona tutto** consente di selezionare automaticamente tutto il testo presente nell'editor Basic Script. È possibile **tagliare**, **copiare** o **eliminare** il testo selezionato.

Trova

L'opzione di menu **Modifica | Trova** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Trova**.

Questa finestra di dialogo consente di ricercare un termine o una stringa specificata nell'editor Basic Script.

- Se si sceglie la casella di controllo **Solo parole intere**, verranno visualizzate solo le occorrenze della stringa di ricerca che non costituiscono sottostringhe di altre stringhe.
- Se si seleziona la casella di controllo **Maiuscole/Minuscole**, verranno visualizzati solo i termini corrispondenti in base al tipo di carattere (Maiuscolo o Minuscolo) utilizzato nella casella **Trova**.

Trova successivo

L'opzione di menu **Modifica | Trova successivo** consente di ricercare nell'editor Basic Script l'occorrenza successiva del termine specificato nella finestra di dialogo **Trova**. Vedere **Modifica | Trova**.

Sostituisci

L'opzione di menu **Modifica | Sostituisci** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Sostituisci**.

La finestra di dialogo **Sostituisci** rappresenta un'estensione dell'opzione **Modifica | Trova** e consente di ricercare un termine specificato e di sostituirlo con il termine inserito nella casella **Sostituisci con**.

Il pulsante **Trova successivo** consente di effettuare la ricerca nell'editor Basic Script e di visualizzare la prima ricorrenza del termine specificato nella finestra di dialogo.

Il pulsante **Sostituisci** consente di sostituire la stringa trovata (utilizzando il pulsante **Trova successivo**) con il contenuto della casella **Sostituisci con**.

Il pulsante **Sostituisci tutto** consente di sostituire tutte le occorrenze della stringa di ricerca nell'editor Basic Script con il contenuto della casella **Sostituisci con**.

Il pulsante **Annulla** consente di chiudere la finestra di dialogo **Sostituisci**.

Editor finestre di dialogo

L'opzione **Modifica | Editor finestre di dialogo** consente di aprire una finestra contenente una griglia denominata **Dialog One** e la barra degli strumenti **MasQ Enable Dialog Designer**. In questa barra degli strumenti e nella griglia **Dialog One** sono disponibili gli strumenti necessari per creare le finestre di dialogo che potranno essere inserite successivamente negli script di programmazione.

Fare clic sulla "X" nell'angolo superiore destro della barra degli strumenti **MasQ Enable Dialog Designer** per chiudere gli strumenti visualizzati.

Menu Vista

Il menu **Vista** consente di attivare e disattivare la visualizzazione della barra degli strumenti dell'**editor** Basic Script e della barra di stato. Selezionare **Vista | Barra degli strumenti** per visualizzare o nascondere la barra degli strumenti. Selezionare **Vista | Barra di stato** per attivare e disattivare la visualizzazione della barra di stato.

È possibile utilizzare questo menu per impostare le tabulazioni. Questa opzione consente di impostare un rientro per le istruzioni in base ad un determinato numero di caratteri, al fine di migliorare la leggibilità del programma. Selezionare **Vista | Imposta tabulazioni** e inserire un valore numerico. Ogni volta che si preme il tasto di tabulazione, PC-DMIS imposterà il rientro in base al numero di caratteri indicato. Ad esempio, se si desidera impostare una tabulazione ogni cinque caratteri, inserire "5" nella finestra di dialogo **Imposta tabulazioni**.

Menu Esegui

Il menu **Esegui** consente di selezionare l'opzione **Compila** o **Inizio**. L'opzione Compila consente di compilare lo script e di verificare che non vi siano errori di sintassi, mentre l'opzione Inizio consente di eseguire lo script.

Menu ?

Nel menu **?** sono disponibili varie opzioni che consentono di semplificare l'uso dell'editor Basic Script.

Guida Basic

L'opzione di menu **Guida | Guida Basic** consente di visualizzare il file della Guida in linea per il modulo Basic aggiuntivo.

Guida sulla sintassi

L'opzione di menu **Guida | Guida sulla sintassi** consente di attivare o disattivare la Guida sulla sintassi quando si utilizza l'editor Basic Script. Se questa opzione è selezionata, nell'editor Basic Script viene visualizzata una casella di scorrimento ogni volta che viene digitato un comando o un termine utilizzato nel linguaggio di programmazione Basic. È possibile utilizzare le frecce di direzione per selezionare il termine appropriato. Dopo aver selezionato un termine, premere il tasto di tabulazione per visualizzarlo nell'editor Basic Script. Premere la barra spaziatrice per visualizzare la sintassi da utilizzare con il comando.

File della Guida sulla sintassi

L'opzione di menu **Guida | File della Guida sulla sintassi** consente di selezionare il file della sintassi utilizzato per l'opzione **Guida | Guida sulla sintassi**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Carica file guida sintassi**. Passare alla directory di installazione di PC-DMIS per Windows e selezionare il file "Pcdmis.syn".

Uso della finestra degli insiemi selezionati

Selezionando l'opzione di menu **Finestra insiemi selezionati**, è possibile accedere alla finestra Insiemi selezionati. È possibile utilizzare questa finestra per memorizzare un gruppo di elementi selezionati che si desidera eseguire. Vedere l'argomento "Creazione ed esecuzione degli insiemi selezionati" nella sezione "Modifica di un part-program".

Uso dell'editor di rapporti HyperView

Selezionando l'opzione di menu **Hyperview Report Editor (Editor rapporti HyperView)** è possibile visualizzare l'editor di rapporti HyperView, che consente di creare o modificare rapporti personalizzati sia nella visualizzazione elettronica che di stampa. I rapporti HyperView si differenziano dai rapporti testuali automatici generati da PC-DMIS quando si fa clic sull'icona **Modalità rapporto** nella finestra di modifica. Vedere "Uso della modalità rapporto" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Per informazioni sulla creazione di rapporti HyperView, vedere la sezione "Creazione di rapporti HyperView".

Visualizzazione di un rapporto di ispezione

L'opzione di menu **Rapporto di ispezione** consente di selezionare il rapporto di testo che si desidera visualizzare sullo schermo. Questo rapporto viene visualizzato nel formato rtf (Rich Format Text).

Per aprire un rapporto di ispezione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Scegliere l'opzione di menu **Rapporto di ispezione**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Apri file**.
2. Spostarsi nel punto in cui sono memorizzati i rapporti.
3. Selezionare il file di testo da visualizzare sullo schermo.

Se non si dispone di un elaboratore testi che supporta file .RTF, il rapporto di ispezione viene aperto in WordPad. I menu di WordPad consentono di:

- Tagliare, copiare e incollare le sezioni di un report.
- Aprire un report esistente.
- Salvare un nuovo report.
- Stampare un report.
- Chiudere il report aperto.

Visualizzazione delle linee del percorso

L'opzione di menu **Linee percorso** consente di tracciare il percorso corrente del tastatore nella finestra di visualizzazione grafica. Per ulteriori informazioni, vedere "Visualizzazione e animazione delle linee del percorso" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Creazione di rapporti HyperView

Creazione di rapporti HyperView: introduzione

Grazie all'integrazione di HyperView, strumenti avanzati di HyperCube Inc. e Dundas Software, la versione 3.0 di PC-DMIS apporta, rispetto alle versioni precedenti, un significativo aggiornamento delle funzionalità di creazione dei rapporti. L'uso di questo strumento, consente ora all'utente di impostare rapporti personalizzati, denominati "rapporti HyperView" dall'interno di PC-DMIS. I nuovi strumenti per la creazione dei rapporti sono integrati in PC-DMIS BASIC e consentono agli utenti esperti di impostare i moduli di tipo VB, che supportano l'interazione tra utente e gestori degli eventi in linguaggio Basic (i cosiddetti "moduli script").

Negli argomenti che seguono, strutturati in una serie di esercitazioni, viene fornita una descrizione dettagliata delle operazioni necessarie per la creazione e l'uso dei rapporti HyperView.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Creazione di un nuovo rapporto HyperView
- Esempio di opzioni di creazione rapporti
- Aggiunta di oggetti al rapporto HyperView
- Modifica delle proprietà dell'oggetto mediante la pagina delle proprietà
- Esecuzione di eventi mediante le funzioni del gestore Basic
- Uso di oggetti e controlli nei rapporti HyperView
- Uso della barra di layout per l'organizzazione del rapporto
- Uso dei layer per la gestione di più oggetti
- Creazione di rapporti di più pagine
- Generazione di rapporti automatici
- Uso dei rapporti HyperView nei part-program

Per ulteriori informazioni non incluse in questa esercitazione, scaricare la documentazione completa su HyperView dal sito Dundas Software al seguente indirizzo: http://www.dundas.com/downloads/docs/files/HViewdocs.exe

Creazione di un nuovo rapporto HyperView

Tutti i reports HyperView sono inizialmente associati ad un part-program specifico.

Per creare un rapporto HyperView, selezionare l'opzione **Editor HyperReport**. Viene visualizzata una finestra di report vuota, diverse nuove barre degli strumenti associate alla modifica del report e nella barra di menu principale di PC-DMIS, tra i menu **File** e **Genera**, appare un nuovo menu chiamato **Report**. Il nuovo menu **Report** è disponibile solo se si utilizza HyperView.

I reports HyperView possono essere visualizzati nelle due seguenti modalità:

1. Modalità di modifica
2. Modalità di esecuzione

Nelle sezioni successive verranno illustrate le procedure per passare dalla modalità di modifica alla modalità di esecuzione. Per il momento è sufficiente sapere che esistono due modalità e che i nuovi reports vengono creati nella modalità di modifica predefinita.

Modalità di modifica

Quando si crea il report, viene aperta automaticamente una nuova finestra Report HyperView in modalità di modifica. Viene visualizzata una barra degli **oggetti**, simile nell'aspetto a quelle presenti in molti editor di finestre di dialogo, come mostrato nella figura seguente:

Barra degli oggetti

Vengono anche visualizzate alcune barre degli strumenti per la modifica degli oggetti, ad esempio la barra di layout.

Barra di layout

Mentre è attiva la modalità di modifica, vengono creati i reports e posizionati i relativi componenti; in questa modalità è possibile spostare e ridimensionare oggetti, come le bitmap, il testo, le cornici e altri componenti del modulo, nonché impostare le proprietà dell'oggetto, come i caratteri, i colori e gli stili dello sfondo.

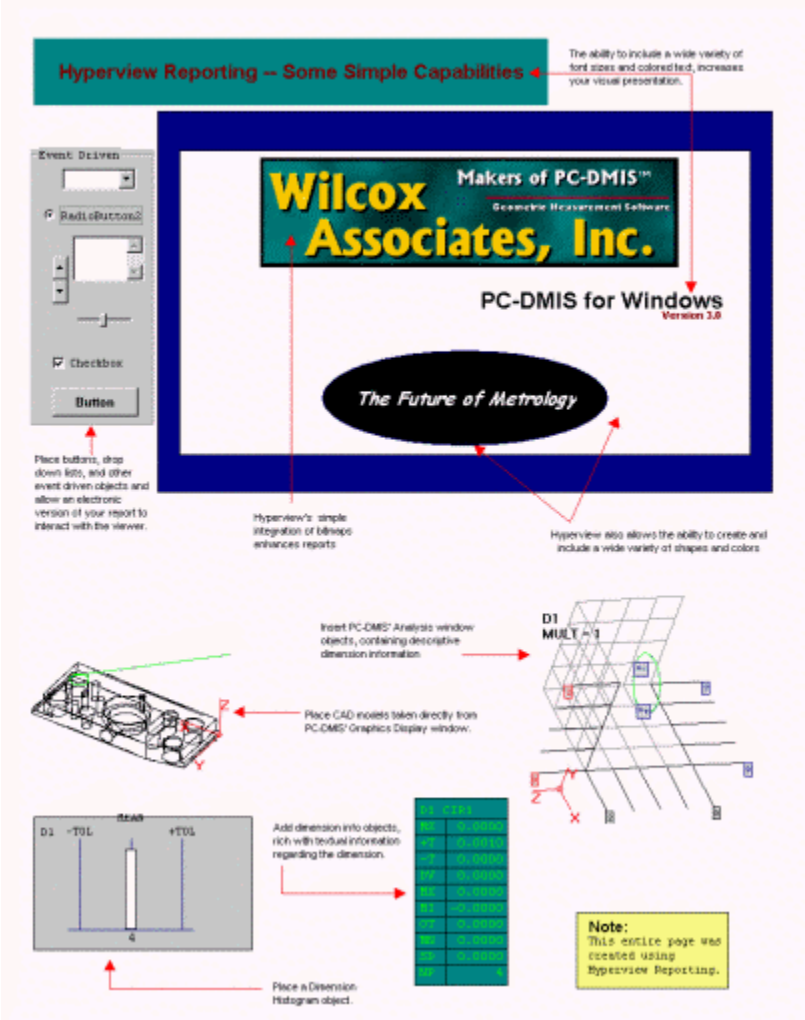
Questi oggetti offrono numerose opzioni per la creazione dei reports, ad esempio:

- Aggiunta di oggetti Bitmap
- Aggiunta di oggetti Testo
- Aggiunta di oggetti Finestra di analisi
- Aggiunta di oggetti CAD
- Aggiunta di oggetti Info dimensione
- Aggiunta di oggetti Istogramma dimensione

Queste e altre opzioni verranno descritte in modo dettagliato più avanti in questa sezione.

Esempio di opzioni di creazione rapporti

Nel seguente rapporto di esempio vengono illustrate molte delle funzionalità disponibili nei rapporti HyperView:



Modalità di esecuzione

La modalità di esecuzione viene utilizzata per visualizzare il report HyperView completato, mentre la modalità di modifica viene utilizzata per progettare e/o modificare un report nuovo o preesistente. Quando un report HyperView viene visualizzato in modalità di esecuzione, la barra

degli **oggetti** e le altre barre degli strumenti di layout e di modifica presenti nella modalità di modifica vengono nascoste.

Aggiunta di oggetti al rapporto HyperView

Per aggiungere un oggetto ad un report HyperView, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'oggetto desiderato nella barra degli **oggetti**.
2. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse e trascinare un rettangolo nella posizione desiderata del report HyperView.
3. Rilasciare il pulsante del mouse. l'oggetto viene visualizzato nel report HyperView. All'oggetto viene assegnato un nome e altri attributi predefiniti che potranno essere modificati successivamente. Per ulteriori informazioni, vedere Modifica diretta e Accesso alla pagina delle proprietà.

Aggiunta di un oggetto

Per aggiungere un oggetto Testo al report HyperView appena creato, effettuare le seguenti operazioni:

Pulsante Oggetto Testo

1. Fare clic sull'icona Testo nella barra degli **oggetti**.
2. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse e trascinare un rettangolo sul report HyperView nella posizione in cui si desidera visualizzare il testo.
3. Rilasciare il pulsante del mouse. Nel momento in cui si crea l'oggetto, esso viene selezionato, come indicato dai piccoli quadratini verdi intorno all'oggetto Testo.
4. Fare clic in qualunque altro punto del Report HyperView all'interno dei contorni dell'oggetto Testo; l'oggetto Testo non è più selezionato.

Selezione di un oggetto

Fare clic all'interno dei contorni dell'oggetto Testo; i piccoli quadratini verdi verranno nuovamente visualizzati. Ora l'oggetto è selezionato.

Per modificare le proprietà di un oggetto selezionato, è possibile utilizzare le barre degli strumenti. È possibile modificare il tipo e la dimensione del carattere dell'oggetto Testo utilizzando le barre degli strumenti; con le barre degli strumenti è inoltre possibile applicare diversi tipi di bordo, colori di sfondo e primo piano, nonché motivi.

Modifica diretta

È possibile modificare direttamente l'oggetto Testo.

1. Accertarsi che l'oggetto sia stato selezionato.
2. Fare clic una volta direttamente sul testo dell'oggetto. Accanto al testo dovrebbe apparire un cursore, con il quale l'utente può modificare direttamente l'oggetto.
3. Prelevandoli dalla barra degli strumenti, aggiungere tipi diversi di oggetti al report e modificare alcune proprietà.

Salvataggio del rapporto

Salvare il report è possibile, effettuare quindi le seguenti operazioni:

1. Selezionare **File | Salva** nella barra di menu. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva con nome**.
2. Selezionare la directory nella quale si desidera salvare il report.
3. Inserire un nome file per il report nella casella **Nome file**.
4. Fare clic sul pulsante **Salva**.

La prima volta che si salva un report, viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva con nome**, la quale consente di attribuire al report un nome di file e specificare in quale cartella salvarlo. Ai file di report HyperView viene automaticamente assegnata l'estensione ".rpt".

Verifica del rapporto

Una volta salvato, il report può essere verificato per la prima volta in modalità di esecuzione. Le modalità di modifica e di esecuzione possono essere attivate alternatamente per il report HyperView utilizzando la combinazione di tasti CTRL + E Altrimenti, è possibile utilizzare la voce di menu relativa alla modalità di esecuzione o di modifica disponibile nel menu **Report**.

1. Utilizzare la combinazione di tasti CTRL + E. HyperView attiva la modalità di esecuzione. Le barre degli strumenti e la griglia che costituiva lo sfondo del report HyperView dovrebbero scomparire.
2. Tornare alla modalità di modifica mediante la stessa combinazione di tasti (CTRL + E).

In modalità di esecuzione, tutti gli oggetti creati nel report sono presenti e attivi, ma non più modificabili. Ogni volta che PC-DMIS carica un report HyperView da un part-program, questo viene impostato automaticamente sulla modalità di esecuzione. Dalla modalità di esecuzione il report può essere stampato o visualizzato in anteprima di stampa.

Nota: le opzioni Stampa e Anteprima di stampa *non* sono disponibili nella modalità di modifica.

Modifica delle proprietà dell'oggetto mediante la pagina delle proprietà

Ad ogni oggetto aggiunto ad un report HyperView è associata una serie di proprietà (o attributi) che controllano fattori come la posizione dell'oggetto, la dimensione, i colori, il carattere, il testo e il nome. Ad ogni oggetto è anche associata una serie di funzioni del gestore degli eventi, che vengono attivate quando si manifestano determinati eventi, ad esempio quando si fa clic o doppio clic su un oggetto specifico. Tali proprietà e gestori degli eventi possono essere visualizzati e/o modificati utilizzando la finestra di dialogo "**Pagina delle proprietà**".

Accesso alla pagina delle proprietà

La pagina delle proprietà di un oggetto può essere visualizzata evidenziando l'oggetto (con un singolo clic all'interno dei relativi confini) e poi facendo clic con il pulsante destro del mouse. In alternativa, potrà essere aperta facendo doppio clic sulla maggior parte degli oggetti, ma con alcuni oggetti (ad esempio, gli oggetti OLE) questa procedura non riesce; pertanto si consiglia di utilizzare il primo metodo (selezionare e poi fare clic con il pulsante destro).

1. Selezionare l'oggetto Testo creato nella sezione precedente.

2. Fare clic con il pulsante destro del mouse. Viene visualizzata la **pagina delle proprietà**.
3. Fare clic sulla casella di riepilogo a discesa disponibile nella parte superiore della **pagina delle proprietà**.

Notare che questa casella di riepilogo contiene una voce per ogni oggetto del report HyperView, oltre alla voce The Frame/The View, di cui ci si occuperà in seguito. La voce attualmente selezionata deve essere "Text1" (o una voce simile), dal momento che si stanno visualizzando le proprietà del primo oggetto Testo creato. L'identificativo del nome "Text1" viene assegnato automaticamente all'oggetto al momento della creazione, ma può essere modificato nella **pagina delle proprietà**. Per informazioni sulle modalità di utilizzo della **pagina delle proprietà** per modificare gli oggetti, vedere l'esempio riportato dopo la nota.

Dopo aver aperto la **pagina delle proprietà**, è possibile visualizzare le proprietà di tutti gli oggetti presenti nel report HyperView, selezionando un oggetto diverso nella casella di riepilogo a discesa nella parte superiore della **pagina delle proprietà**.

La **pagina delle proprietà** della maggior parte degli oggetti contiene tre schede:

1. PC-DMIS
2. Impostazioni
3. Eventi

Tali schede verranno illustrate più dettagliatamente in seguito.

Nota: gli oggetti ActiveX e OLE dispongono di un'ulteriore scheda, la cui descrizione è fornita in "Oggetto ActiveX" e "Oggetto OLE".

Esempio: per modificare l'identificativo "Text1" utilizzando la pagina delle proprietà, attenersi alla seguente procedura:

1. Selezionare l'oggetto Testo sullo schermo.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse. Viene visualizzata la **pagina delle proprietà**.
3. Fare clic sulla scheda **Impostazioni**.
4. La prima voce visualizzata nella scheda **Impostazioni** è "(**ObjectCode**), disponibile nella colonna di sinistra. Nella colonna di destra verrà visualizzato "Text1", cioè l'identificativo del nome.
5. Selezionare "Text1" e rinominarlo. Dopo aver chiuso la **pagina delle proprietà**, l'identificativo "Text1" viene sostituito dal nome appena inserito.

Scheda PC-DMIS

La scheda **PC-DMIS** contiene le proprietà specifiche di PC-DMIS ed è attualmente vuota per molti oggetti standard. Tuttavia, le proprietà di molti oggetti PC-DMIS sono contenute nelle schede PC-DMIS corrispondenti. Ciò consente di personalizzare i singoli oggetti PC-DMIS.

Per ulteriori informazioni sugli oggetti aggiuntivi di PC-DMS, vedere i seguenti argomenti:

- Oggetto Cad
- Oggetto Analisi
- Oggetto Istogramma
- Oggetto Chiave colore dimensione
- Oggetto Testo elemento

- Oggetto Linea associazione

Scheda Impostazioni

La scheda **Impostazioni (Settings)** contiene le più significative proprietà comuni degli oggetti HyperView standard. Nella seguente descrizione vengono riportate, a titolo di esempio, alcune delle più importanti proprietà dell'oggetto Testo. Molte di esse sono comuni a tutti gli oggetti HyperView.

Proprietà	Descrizione
(ObjectCode)	Il nome univoco che identifica un oggetto in un report HyperView. Ogni volta che si deve accedere ad una proprietà o metodo di un oggetto HyperView da Basic, utilizzare la seguente sintassi: **{ObjectCode}.{proprietà o nome metodo}** Quando si crea un oggetto HyperView, ad esso viene automaticamente assegnato un codice oggetto univoco. Ad esempio, l'Object Code del quinto oggetto testo aggiunto ad un report HyperView sarà probabilmente "Text5". È possibile modificare il codice di un oggetto HyperView, ma è necessario accertarsi che sia univoco. Se il codice oggetto viene modificato, è necessario aggiornare anche i Basic Script che lo utilizzano.
Allineamento	L'allineamento del testo all'interno del rettangolo che definisce l'oggetto testo.
AnchorSnaps	Campo che consente di creare, eliminare o modificare i punti di aggancio utilizzando la finestra di dialogo Enter Snap Points (Inserisci punti di aggancio). I punti di aggancio sono presenti sugli oggetti ellisse, rettangolo, casella di testo o immagine bitmap. È possibile collegare gli oggetti Linea o Polilinea ai punti di aggancio di un oggetto trascinando la punta della linea sul punto di aggancio blu visualizzato. Una volta eseguito il collegamento, quando si trascina l'oggetto in una nuova posizione, la linea risultante rimane collegata al punto di aggancio, e può essere ruotata e ridimensionata. Questa funzione risulta particolarmente utile quando è necessario creare una linea di associazione, collegata a un oggetto che deve essere spostato frequentemente. Per visualizzare i punti di aggancio, fare clic sull'icona View Snap Points (Visualizza punti di aggancio) della barra degli strumenti Layout (Layout):
BackColor	Colore di sfondo dell'oggetto. Questo colore viene utilizzato per riempire il rettangolo che definisce l'oggetto testo.

BorderStyle	Stile del contorno disegnato intorno all'oggetto.
Bottom	Distanza del lato inferiore del rettangolo dell'oggetto dal bordo superiore del report HyperView, espressa in pixel.
CursorPointer	Il cursore visualizzato quando l'utente trascina il mouse sopra l'oggetto.
Enable	Attiva o disattiva l'oggetto. Un oggetto disattivato può ancora essere visibile, ma non reagirà all'input dell'utente.
FlexHorizontal e **FlexVertical**	Quando la vista viene ridimensionata in modalità di esecuzione, è possibile spostare, ingrandire o mantenere le proporzioni degli oggetti. Se si seleziona Shift (Sposta), l'oggetto viene spostato verso destra o verso il basso. Se si seleziona Expand (Espandi), l'oggetto viene ingrandito orizzontalmente (verso destra) o verticalmente (verso il basso). Se si seleziona Proportional (Proporzionale), l'oggetto viene centrato.
Font	Il carattere utilizzato per il rendering del testo nell'oggetto.
ForeColor	Colore di primo piano dell'oggetto. Nel caso dell'oggetto Testo, specifica il colore del testo.
HatchStyle	Lo stile del tratteggio utilizzato per riempire il riquadro di sfondo dell'oggetto.
HelpContextID	L'ID contestuale di uno specifico argomento della Guida da richiamare. Viene spesso utilizzato insieme al tipo di pulsante della Guida che richiama WinHelp( ).
HiliteColor	Questo oggetto non è disponibile in PC-DMIS.
Layer	Assegna l'oggetto corrente al layer selezionato.
Left	Distanza del lato sinistro del rettangolo dell'oggetto dal bordo sinistro del report HyperView, espressa in pixel.
Orientation	Orientamento del testo nell'oggetto. L'opzione Horizontal Text (Testo orizzontale) dispone il testo da sinistra verso destra. L'opzione Verticle Up (Verticale verso l'alto) dispone il testo dal basso verso l'alto. L'opzione Verticle Down

	(Verticale verso il basso) dispone il testo dall'alto verso il basso.
PenWidth	Larghezza del tratto della penna utilizzata per disegnare l'oggetto. Nel caso dell'oggetto Testo, la larghezza della penna modifica soltanto il margine disegnato intorno al testo.
Right	Distanza del lato destro del rettangolo dell'oggetto dal bordo sinistro del report HyperView, espressa in pixel.
ShadowStyle	L'effetto di ombreggiatura utilizzato durante il rendering dell'oggetto.
Tag	Segnaposto che memorizza i dati definiti dall'utente.
Text	Testo che viene visualizzato nell'oggetto Testo.
ToolTipText	Testo visualizzato quando si posiziona il puntatore del mouse sull'oggetto in modalità di esecuzione.
Top	Distanza del lato superiore del rettangolo dell'oggetto dal bordo superiore del report HyperView, espressa in pixel.
Visible	Stato di visibilità dell'oggetto. Il valore 1 indica che l'oggetto è visibile, il valore 0 che l'oggetto è nascosto.

Scheda Eventi

La scheda **Eventi (Events)** contiene un elenco di tutte le funzioni del gestore degli eventi supportate da un oggetto. Questo elenco verrà descritto più dettagliatamente in "Esecuzione di eventi mediante le funzioni del gestore Basic".

Esecuzione di eventi mediante le funzioni del gestore Basic

Per poter eseguire le funzioni qui descritte, è necessario essere esperti del linguaggio di programmazione BASIC. L'utente che non conosce tale linguaggio è pregato di consultare un manuale sull'argomento. La scheda **Eventi (Events)** della **pagina delle proprietà (Property Sheet)** contiene l'elenco delle funzioni del gestore degli eventi supportate da un oggetto HyperView. Ogni volta che si verifica l'evento indicato dal nome della funzione, viene richiamata una funzione del gestore degli eventi. Per aggiungere il codice di linguaggio BASIC ad uno dei gestori degli eventi, fare doppio clic sulla voce della funzione riportata nell'elenco dei gestori. Si aprirà una finestra dell'editor BASIC, con le istruzioni di apertura e chiusura della subroutine già inserite. A questo punto è sufficiente aggiungere il codice BASIC al gestore.

Gestori degli eventi

Prima di aggiungere un codice del gestore degli eventi, consultare la seguente descrizione di una serie di gestori supportati da molti degli oggetti HyperView:

EventClick

Evento richiamato quando si fa clic con il mouse sull'oggetto.

EventDblClick

Evento richiamato quando si fa doppio clic con il mouse sull'oggetto.

EventDragDrop

Evento richiamato quando un altro oggetto "trascinabile" viene rilasciato sull'oggetto HyperView.

EventDragEnter

Evento richiamato quando un oggetto "trascinabile" viene inizialmente trascinato sull'oggetto HyperView.

EventDragOver

Evento richiamato quando un oggetto "trascinabile" viene trascinato sopra l'oggetto HyperView.

EventInitialize

Evento richiamato quando HyperView viene attivato per la prima volta in modalità di esecuzione, prima di richiamare qualsiasi altro gestore sull'oggetto.

EventMouseDown

Evento richiamato quando un pulsante del mouse viene premuto mentre si trova sopra l'oggetto. I parametri passati alla funzione indicano quale pulsante è stato premuto, se è stato premuto il tasto MAIUSC e le coordinate del mouse nel momento in cui il pulsante è stato rilasciato.

EventMouseMove

Evento richiamato quando il mouse passa sopra l'oggetto. I parametri passati alla funzione indicano quale pulsante è stato premuto, se è stato premuto il tasto MAIUSC e le coordinate del mouse nel momento in cui l'evento di movimento è stato inviato.

EventMouseUp

Evento richiamato quando il pulsante del mouse viene rilasciato sopra l'oggetto. I parametri passati alla funzione indicano quale pulsante è stato premuto, se è stato premuto il tasto MAIUSC e le coordinate del mouse nel momento in cui il pulsante è stato rilasciato.

EventPumpData

Si tratta della funzione gestore più frequentemente utilizzata. **EventPumpData** viene richiamato ogni volta che le variabili BASIC, che possono modificare l'oggetto, cambiano valore. Il codice Basic può anche forzare il richiamo di **EventPumpData** sui singoli oggetti (oppure su tutti gli oggetti di un report) quando si desidera che un oggetto venga aggiornato automaticamente. Sostanzialmente, devono trovarsi in **EventPumpData** tutti i codici necessari perché un oggetto si reinizializzi in base ai valori della variabile oppure allo stato di altri oggetti. Questo gestore è particolarmente importante durante la creazione manuale dei rapporti di più pagine, come descritto nella sezione Creazione di reports di più pagine.

EventTerminate

Evento richiamato nel momento in cui si sta chiudendo HyperView oppure quando si passa dalla modalità di esecuzione alla modalità di modifica.

Nota: questa funzione del gestore è disponibile solo per **The Frame/The View**.

Aggiunta di una funzione di callback

Si provi ora ad aggiungere una semplice funzione di callback.

Icona del ***pulsante***

Rilasciare un pulsante sul report HyperView, facendo clic sull'icona del pulsante nella barra degli **oggetti** e poi trascinando fuori un rettangolo per il pulsante sul report HyperView.

1. Accertarsi che il pulsante sia selezionato (evidenziato).
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul pulsante per visualizzare la finestra di dialogo della **pagina delle proprietà (Property Sheet)** relativa al pulsante.
3. Fare clic sulla scheda **Eventi (Events)** nella **pagina delle proprietà**. Dovrebbe apparire un elenco di tutte le funzioni del gestore degli eventi relative all'oggetto pulsante.
4. Fare doppio clic sulla funzione **EventClick** nell'elenco. Viene visualizzato un editor Visual BASIC denominato **VBS Mini-Editor**.
5. Aggiungere il seguente codice alla funzione **EventClick**: `MsgBox "Sono stato premuto".`
6. Fare clic sul pulsante **OK** nell'angolo superiore destro di **VBS Mini-Editor**. Chiudere la **pagina delle proprietà**.
7. Per salvare il rapporto selezionare **File | Salva**. A questo punto è possibile verificare il report in modalità di esecuzione.
8. Passare in modalità di esecuzione premendo CTRL + E.
9. Fare clic sul pulsante creato. Dovrebbe essere visualizzato il testo di messaggio "**Sono stato premuto**".

Questo semplice esempio descrive le nozioni fondamentali dei moduli script e dei gestori degli eventi.

Modifica delle proprietà degli oggetti all'avvio dell'evento

A questo punto, per modificare le proprietà di un altro oggetto (ad esempio, il testo di un oggetto Testo) dopo aver fatto clic sul pulsante, effettuare le seguenti operazioni:

1. Tornare in modalità di modifica premendo CTRL + E.
2. Verificare che l'oggetto testo originale creato esista ancora. Altrimenti, crearne uno nuovo.
3. Aprire la pagina delle proprietà dell'oggetto testo selezionandola e poi facendo clic con il pulsante destro del mouse).
4. Fare clic sulla scheda **Impostazioni**.
5. Accertarsi che la proprietà **Object Code** dell'elemento testo sia "Text1". La proprietà **Object Code** di un oggetto HyperView corrisponde al nome utilizzato dal codice BASIC per riferirsi a quell'oggetto.

6. Fare clic sulla scheda **Eventi (Events)**.
7. Fare doppio clic sulla funzione del gestore **EventInitialize**. Viene aperta la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor**.
8. Aggiungere il seguente codice alla funzione **EventInitialize**:
   Set This = Text1
9. Premere il tasto INVIO per passare alla riga successiva. Alla riga successiva digitare il seguente codice:
   This.Text = "Il pulsante non è ancora stato premuto"
10. Fare clic su **OK** per chiudere l'editor.
11. Dopo aver impostato l'oggetto Text1 come descritto, aprire la pagina delle proprietà relative all'oggetto del pulsante aggiunto nel corso dell'esercizio precedente.
12. Fare clic sulla scheda **Eventi**.
13. Fare doppio clic sulla funzione **EventClick**.
14. Sostituire il codice Basic aggiunto nel corso dell'esercizio precedente con le seguenti due righe:
    Riga 1: **MsgBox "Sono stato premuto e sto per modificare il testo di Text1"**

    Riga 2: **Text1.Text = "Il pulsante è stato premuto!"**
15. Fare clic su **OK** per chiudere **VBS Mini-Editor**.
16. Chiudere la **pagina delle proprietà**.
17. Passare in modalità di esecuzione premendo CTRL + E. Il codice aggiunto alla funzione EventInitialize del Text1 imposterà Text1 su "Il pulsante non è ancora stato premuto".
18. Fare clic sul pulsante. Dovrebbe essere visualizzato il messaggio "**Sono stato premuto e sto per modificare il testo di Text1**". Appena viene chiusa la casella di messaggio, il testo di Text1 dovrebbe essere stato modificato in "**Il pulsante è stato premuto!**".

Questo esempio illustra le modalità di accesso alle proprietà di qualunque oggetto in un report HyperView dal codice Basic mediante la sintassi **ObjectCode.nome_proprietà**.

Accesso ai metodi dell'oggetto

Analogamente, molti oggetti HyperView supportano vari metodi oltre alle relative proprietà. È possibile accedere a tali metodi dal codice Basic utilizzando la sintassi **ObjectCode.nome_metodo** e visualizzare le proprietà e i metodi disponibili per qualunque oggetto indicato inserendo il codice oggetto, seguito da un punto in **VBS Mini-Editor**. Non appena si inserisce il punto, viene visualizzata una finestra di autocomposizione che mostra i metodi e le proprietà disponibili per tale oggetto.

Le variabili dichiarate all'interno di una funzione del gestore degli eventi (mediante la sintassi BASIC Dim **nome_var** as **tipo_var**) si trovano nell'area di validità solo per la durata di quella funzione del gestore degli eventi. Sicuramente si possono presentare situazioni in cui sarebbe preferibile dichiarare variabili, funzioni oppure subroutine accessibili da tutti i codici BASIC di un rapporto HyperView ovvero variabili con un'area di validità globale per un determinato rapporto. HyperView consente di effettuare tali dichiarazioni in campi specifici.

Dichiarazione delle variabili globali utilizzando la proprietà LocalVariables

Se si desidera dichiarare le variabili globali di qualsiasi tipo di dati standard (stringa, numero intero, doppio e così via) e visualizzarle nell'autocomposizione Basic, è possibile utilizzare la proprietà **LocalVariables** di **The Frame/The View**.

Per utilizzare la proprietà **LocalVariables**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la **pagina delle proprietà (Property Sheet)** di **The Frame/The View** selezionando e poi facendo clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto. Viene visualizzata la **pagina delle proprietà**.
2. Selezionare la scheda **Impostazioni**.
3. Scorrere l'elenco fino alla proprietà **LocalVariables**.
4. Se si fa doppio clic sulla proprietà **LocalVariables** viene visualizzata la finestra di dialogo **Local Variables**.

Nella finestra di dialogo **LocalVariables** è possibile aggiungere, rimuovere ed assegnare un nome alle variabili locali di tutti i tipi; inoltre, è possibile impostare i valori iniziali. Queste variabili sono globali per il report HyperView ed è possibile accedervi da qualsiasi codice Basic scritto per questo HyperView. Esse verranno visualizzate inoltre nella sezione delle **variabili locali** dell'**autocomposizione Script**.

Nota: il nome "LocalVariables" sembra un termine inappropriato, dal momento che le variabili dichiarate come "Variabili locali" hanno un'area di validità globale per quel determinato HyperView. Probabilmente la sintassi è stata scelta per indicare che le variabili dichiarate sono "locali" per questo particolare report HyperView, anche se sono disponibili in qualsiasi parte del report HyperView.

Dichiarazione/definizione delle variabili, funzioni o subroutine

Per dichiarare e/o definire le variabili, le funzioni o le subroutine che devono essere accessibili dai codici Basic in un report, utilizzare la proprietà **LocalDecls** di **The Frame/The View** che si trova nella scheda **PC-DMIS** della **pagina delle proprietà (Property Sheet)**. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la **pagina delle proprietà** di un oggetto.
2. Selezionare **The Frame/The View** dall'elenco a discesa.
3. Fare clic sulla scheda **PC-DMIS**.
4. Fare doppio clic sulla voce **LocalDecls** della pagina delle proprietà. Viene visualizzata la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor**.

È possibile aggiungere qualunque codice BASIC a questa finestra, comprese le dichiarazioni di variabile oppure le definizioni di funzioni o subroutine. Le variabili, le funzioni o le subroutine dichiarate in questo ambito saranno globali, ma non verranno visualizzate nell'**autocomposizione Script**.

Uso di oggetti e controlli nei rapporti HyperView

In questo argomento vengono descritti tutti gli oggetti disponibili nella barra degli strumenti degli **oggetti**. La barra degli strumenti degli **oggetti** viene visualizzata in modalità di modifica e consente di inserire un'ampia gamma di oggetti nel rapporto. È possibile inserire testo, immagini, elementi multimediali, controlli delle finestre di dialogo e molti altri elementi.

Barra degli oggetti

PC-DMIS estende la serie base degli oggetti HyperView disponibili per i rapporti, grazie a diversi oggetti specifici PC-DMIS inclusi nella stessa barra degli strumenti degli **oggetti**. Tali oggetti possono essere aggiunti a un rapporto nello stesso modo in cui vengono aggiunti i comuni oggetti HyperView, ma dispongono spesso nuove proprietà, inserite nella scheda **PC-DMIS** della pagina delle proprietà, e riguardano funzioni di creazione dei rapporti PC-DMIS molto specifiche. Dove necessario, gli oggetti specifici di PC-DMIS vengono indicati nella documentazione come

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

Oggetto Seleziona

L'oggetto **Seleziona** consente di selezionare un oggetto già inserito nel rapporto HyperView. È sufficiente fare clic sull'oggetto nel rapporto per fare in modo che venga racchiuso in una cornice e in piccoli quadratini verdi. In questo modo viene indicato che l'oggetto è selezionato. Una volta selezionato, l'oggetto può essere spostato, ridimensionato o modificato.

Oggetto Testo

L'oggetto **Testo** consente di inserire etichette di testo, descrizioni e contrassegni nel rapporto HyperView, in modo da renderlo più significativo. È possibile modificare la visualizzazione dell'oggetto testo inserito selezionandolo, facendo clic con il pulsante destro del mouse e modificandone le proprietà.

Le proprietà più comuni dell'oggetto testo includono:

Proprietà	Descrizione
`Testo`	È il testo che viene visualizzato nell'oggetto.

`Orientamento`	Consente di ruotare l'oggetto testo in senso orizzontale o verticale. Tenere presente che solo alcuni caratteri possono essere visualizzati orizzontalmente, ad esempio il carattere MS SANS SERIF.
`Allineamento`	Consente di allineare il testo all'interno dell'oggetto. Sono disponibili i seguenti tipi di allineamento: `Sinistra`, `Centro` e `Destra`.

Oggetto Textvar (VarTesto)

L'oggetto **TextVar (VarTesto)** consente di inserire testo dinamico e numerico nel rapporto HyperView. Questo oggetto si distingue dall'oggetto **Testo** per il fatto che al posto della proprietà `TESTO` dispone delle due proprietà riportate nella seguente tabella:

Proprietà	Descrizione
`ValueEq (EqValore)`	Equazione valore. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. Il valore viene formattato e visualizzato durante l'esecuzione. `-$, $, GENER`
`Formato`	Consente di definire il formato del valore numerico mediante il linguaggio 'C' standard. È necessario tuttavia utilizzare solo la parte numerica. Ad esempio, il formato `%5.2lf` diventa `5.2` e `%5d` diventa `5`. Un'eccezione a questa regola è ammessa quando si utilizzano variabili `BOOLEANE`, in tal caso infatti la stringa `$` viene convertita in `NO` o `SÌ`.

È possibile utilizzare l'oggetto **TextVar (VarTesto)** per visualizzare in modo semplice i numeri di pagina in un rapporto HyperView costituito da più pagine. È sufficiente modificare la proprietà **ValueEq (EqValore)** in modo che venga visualizzato il valore impostato della variabile `CurPage` per il numero di pagina corrente (PagCor) o `NumPage` per il numero delle pagine totali (NumPag).

Esempio di uso di Basic Script per la visualizzazione dinamica del testo

È anche possibile utilizzare il codice BASIC in **VBS Mini-Editor** per la visualizzazione dinamica di un valore nell'oggetto **TextVar (VarTesto)**. Ad esempio, si supponga di voler inserire il testo di un'intestazione solo in determinate pagine di un rapporto. In tal caso, è possibile utilizzare codice simile a quello riportato di seguito.

1. Creare un rapporto di dieci pagine seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Creazione di rapporti di più pagine".
2. Fare doppio clic sull'oggetto **TextVar (VarTesto)** per accedere alla finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.

3. Selezionare la scheda **PC-DMIS**.
4. Fare clic sulla proprietà `ValueEQ (EqValore)`. La maggior parte delle opzioni visualizzate in **VBS Mini-Editor** non sono disponibili per la selezione.
5. Selezionare **VBScript** dall'elenco. L'area del testo dell'editor diventa disponibile.
6. Aggiungere alcune variabili di stringa contenenti i messaggi che si desidera visualizzare sulle diverse pagine:

```
Dim strMessage1 As String (Dim Messaggiostr2 Come
   Stringa)
```

```
Dim strMessage1 As String (Dim Messaggiostr2 Come
   Stringa)
```

```
strMessage1 = "HEADING FOR PAGES 1-5" (Messaggiostr1 =
   "INTESTAZIONE PER PAGINE DA 1 A 5")
```

```
strMessage2 = "HEADING FOR PAGES 6-10" (Messaggiostr2 =
   "INTESTAZIONE PER PAGINE DA 6 A 10")
```

7. Aggiungere il codice condizionale in modo che l'oggetto **TextVar (VarTesto)** venga modificato in base alla pagina corrente in cui è visualizzato il testo.

```
If curpage <= 5 Then Retn = strMessage1 Else Retn =
   strMessage2 (Se pagcor <= 5 Allora Retn =
   Messaggiostr1 Altrimenti Retn = Messaggiostr2)
```

Il codice modifica il testo in modo che venga visualizzata la stringa specificata nella variabile `strMessage1 (Messaggiostr1)` se la pagina corrente è compresa tra 1 e 5 oppure la stringa specificata nella variabile `strMessage2 (Messaggiostr2)` se la pagina corrente è compresa tra 6 e 10.

8. Fare clic su **OK** per chiudere **VBS Mini-Editor**.
9. Chiudere la finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.
10. Premere CTRL + E per attivare la modalità di esecuzione per il rapporto.
11. Premere PAGSU o PAGGIÙ per postarsi tra le pagine e visualizzare la modifica apportata al testo in modo dinamico.

Oggetto Linea

L'oggetto **Linea** consente di inserire rapidamente una linea standard nel rapporto HyperView. È possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea inserita e modificare le relative proprietà.

Le proprietà più comuni di un oggetto Linea includono:

Proprietà	Descrizione
`PenWidth (Larghezza penna)`	Imposta la larghezza di una linea in pixel.
`PenStyle (Stile penna)`	Modifica lo stile della linea in `Solid`, `Dash`, `Dot`, `Dash-dot` e `Dash-dot-dot` (`Continua`, `Tratto`, `Punto`, `Tratto-punto` e `Tratto-punto-punto`).
`Freccia`	Consente di impostare una freccia sulla linea e di definire la direzione di tale freccia. È possibile scegliere uno dei seguenti formati:

	`----(nessuno)`
	`<---`
	`--->`
	`<--->(entrambe)`

`ArrowheadHeight (AltezzaFreccia)`	Imposta l'altezza delle freccia in pixel.

Oggetto Polilinea

L'oggetto **Polilinea** consente di unire le linee per la costruzione di un'area. Quando si fa clic per creare la prima linea, viene tracciata automaticamente una seconda linea a partire dal punto finale della prima. Gli oggetti Polilinea contengono le stesse proprietà di un oggetto Linea standard, oltre a quelle indicate di seguito:

Proprietà	Descrizione
`PenWidth (Larghezza penna)`	Imposta la larghezza del bordo dell'oggetto in pixel.
`HatchStyle (Stile tratteggio)`	Imposta il motivo (o tratteggio) da utilizzare per riempire il poligono ottenuto. I modelli disponibili sono: Orizzontale Verticale Diagonal (Diagonale) Reverse Diagonal (Diagonale inversa) Cross (Croce) Diagonal Cross (Croce diagonale)
`ShadowStyle (Stile ombreggiatura)`	Imposta la posizione dell'ombreggiatura tridimensionale del poligono ottenuto. Le posizioni disponibili sono: `Superiore/Sinistra`, `Inferiore/Destra` o `Nessuna`.

Oggetto Bordo

L'oggetto **Bordo** consente di inserire un bordo rettangolare nel rapporto HyperView. È possibile ridimensionare l'oggetto, aggiungere un colore di riempimento o un colore di bordo e modificare altri attributi. Per gli oggetti Bordo sono inoltre disponibili le seguenti proprietà modificabili:

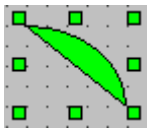
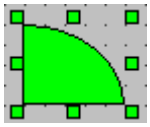
Proprietà	Descrizione
`PenWidth (LarghezzaPenna)`	Imposta la larghezza del bordo dell'oggetto in pixel.
`HatchStyle (StileTratteggio)`	Imposta il motivo (o tratteggio) da utilizzare per riempire il poligono ottenuto. I modelli disponibili sono: Orizzontale Verticale Diagonal (Diagonale) Reverse Diagonal (Diagonale inversa) Cross (Croce) Diagonal Cross (Croce diagonale)
`ShadowStyle (StileOmbreggiatura)`	Imposta la posizione dell'ombreggiatura tridimensionale del poligono ottenuto. Le posizioni disponibili sono: `Superiore/Sinistra`, `Inferiore/Destra` o `Nessuna`.
`HiliteColor (ColoreEvidenziazione)`	Imposta il colore utilizzato per la proprietà `BorderStyle` (`Stile bordo`).
`BorderStyle (StileBordo)`	Imposta lo stile di evidenziazione 3D del bordo dell'oggetto. Le opzioni disponibili sono `Normal (Normale)`, `3D`, `Sunken (Incassato)` e `Raised (In rilievo)`.

Oggetto Arco

L'oggetto **Arco** consente di inserire un arco ellittico nel rapporto HyperView. L'arco creato in base alle impostazioni predefinite non ha un colore di riempimento ed ha un angolo iniziale di 0 gradi e uno finale di -90 gradi.

È possibile modificare le dimensioni dell'oggetto, aggiungere un colore di riempimento o un colore di bordo e modificare altri attributi. Per gli oggetti Arco sono inoltre disponibili le seguenti proprietà modificabili:

Proprietà	Descrizione
`PenWidth (Larghezza`	Imposta la larghezza del bordo in pixel.

penna)	
PenStyle (StilePenna)	Modifica lo stile del bordo dell'arco in Solid, Dash, Dot, Dash-dot e Dash-dot-dot (Continua, Tratto, Punto, Tratto-punto e Tratto-punto-punto).
Angle1 (Angolo1)	Questo numero imposta l'angolo di inizio dell'arco. Il valore predefinito è 0 gradi.
Angle2 (Angolo2)	Questo numero imposta l'angolo di fine dell'arco. Il valore predefinito è -90 gradi.
IsWedge (ConAngolo)	Se la proprietà è impostata su NO (impostazione predefinita), viene disegnato un arco pieno senza angolo, come quello illustrato di seguito.  Se la proprietà è impostata su SÌ, viene disegnato un arco pieno ad angolo, come quello illustrato di seguito. 

Oggetto Ellisse

L'oggetto **Ellisse** consente di inserire un'ellisse nel rapporto HyperView. L'ellisse predefinita è un cerchio in cui tutti i punti lungo la circonferenza si trovano alla stessa distanza dal baricentro. Tale cerchio può essere allungato per formare un'ellisse.

È possibile modificare le dimensioni dell'oggetto, aggiungere un colore di riempimento o un colore di bordo e modificare altri attributi. Per gli oggetti Ellisse sono disponibili le seguenti proprietà modificabili:

Proprietà	Descrizione
Larghezza	Imposta la larghezza del bordo dell'oggetto in pixel.
PenStyle (StilePenna)	Modifica lo stile della linea in Solid, Dash, Dot, Dash-dot e Dash-dot-dot (Continua, Tratto, Punto, Tratto-punto e Tratto-punto-punto).
HatchStyle (StileTratteggio)	Imposta il motivo (o tratteggio) da utilizzare per riempire il poligono ottenuto. I modelli disponibili sono: Orizzontale

Verticale

Diagonal (Diagonale)

Reverse Diagonal (Diagonale inversa)

Cross (Croce)

Diagonal Cross (Croce diagonale)

Oggetto Cornice

L'oggetto **Cornice** consente di inserire una cornice nel rapporto HyperView. Generalmente questo oggetto viene utilizzato per impostare gruppi di opzioni simili quando si desidera disegnare finestre di dialogo personalizzate all'interno del rapporto HyperView.

È possibile modificare le dimensioni dell'oggetto, aggiungere un colore di riempimento o un colore di bordo e modificare altri attributi. Per gli oggetti Cornice sono disponibili le seguenti proprietà modificabili:

Proprietà	Descrizione
`BorderColor (ColoreBordo)`	Imposta il colore del bordo.
`HiliteColor (ColoreEvidenziazione)`	Imposta i colori della proprietà `BorderStyle (StileBordo)` quando si definisce l'aspetto `Raised (In rilievo)` o `Sunken (Incassato)`.
`BorderStyle (StileBordo)`	Imposta lo stile di evidenziazione 3D del bordo dell'oggetto. Le opzioni disponibili sono `Normal (Normale)`, `3D`, `Sunken (Incassato)` e `Raised (In rilievo)`.
`BorderWidth (AmpiezzaBordo)`	Imposta la larghezza del bordo dell'oggetto in pixel.
`Testo`	Il testo digitato rappresenta il nome utilizzato come titolo della cornice.
`Allineamento`	Consente di allineare il testo all'interno dell'oggetto. Sono disponibili i seguenti tipi di allineamento: `Sinistra`, `Centro` e `Destra`.

Oggetto Bitmap

L'**oggetto Bitmap** consente di inserire un'immagine grafica bitmap precedentemente creata in un rapporto HyperView. Quando si fa clic su questa icona, viene visualizzata una finestra di dialogo.

- Il pulsante **OK** consente di inserire un bitmap caricato nella finestra di dialogo all'interno del rapporto HyperView.
- Il pulsante **Annulla** consente di chiudere la finestra senza inserire alcuna immagine.
- Il pulsante **Copia** consente di copiare un bitmap negli Appunti già caricati all'interno di questa finestra di dialogo utilizzando il pulsante **Carica**.
- Il pulsante **Incolla** consente di incollare nella finestra di dialogo un'immagine bitmap copiata negli Appunti. Se si seleziona la casella di controllo RLE l'immagine viene compressa quando viene salvata insieme al rapporto.
- Il pulsante **Carica** consente di caricare un bitmap nella finestra di dialogo. Quando si seleziona la casella di controllo **Link (Collega)** il bitmap viene collegato al rapporto anche mediante il percorso di directory in cui è posizionato.
- Il pulsante **Cancella** consente di cancellare il bitmap caricato dalla finestra di dialogo.
- L'elenco **Transparent (Trasparente)** consente di specificare un colore da rendere trasparente all'interno del bitmap.

È possibile modificare le dimensioni dell'oggetto e altri attributi. Per gli oggetti Bitmap sono disponibili le seguenti proprietà modificabili:

Proprietà	Descrizione
`Bitmap`	Contiene il nome del file del bitmap.
`Layout`	L'allineamento della bitmap all'interno del rettangolo può essere impostato su `Centro`, `Sinistra` o `Destra`. `Stretch (Allunga)` consente di espandere o ridurre il grafico in modo che si adatti alla casella. L'opzione `Size to Fit (Adatta)` consente di modificare le dimensioni del rettangolo per adattarlo al grafico.

Oggetto Puntatore

L'oggetto **Puntatore** consente di inserire un puntatore colorato, mobile e dinamico nel rapporto HyperView. Il colore predefinito è il giallo.

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i relativi colori e altri attributi. È inoltre possibile muovere questo oggetto utilizzando il codice Visual BASIC insieme alle proprietà descritte di seguito:

Proprietà	Descrizione
`ValueEq (EqValore)`	Equazione valore. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript.

	`-$, $, GENER`
`MinimumEq (EqMinima)`	Equazione minima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. `-$, $, GENER`
MaximumEq (EqMassima)	Equazione massima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. -$, $, GENER

Suggerimento**:** se si modifica la direzione del puntatore, anche il movimento della freccia viene modificato in base alla direzione specificata.

Esempio di uso di Basic Script per il movimento dinamico del puntatore

È possibile utilizzare il codice BASIC disponibile in **VBS Mini-Editor** per muovere dinamicamente il puntatore. Si supponga di dover creare un rapporto in cui il puntatore si muove lungo un asse quando si eseguono elaborazioni in un rapporto costituito da più pagine. In tal caso, è possibile utilizzare codice simile a quello riportato di seguito.

1. Creare un rapporto di dieci pagine seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Creazione di rapporti di più pagine".
2. Inserire un oggetto **Puntatore** nel rapporto.
3. Selezionare il puntatore e trascinare la relativa casella per aumentare la distanza verticale. Si noti che, allungando la casella in senso verticale, la dimensione del puntatore non viene modificata, ma aumenta la distanza percorribile da parte del puntatore.
4. Fare doppio clic sull'oggetto **Puntatore** per accedere alla finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.
5. Selezionare la scheda **PC-DMIS**.
6. Fare clic sulla proprietà `ValueEQ (EqValore)`. Nella finestra di dialogo **VBS Mini-Editor** vengono visualizzate numerose opzioni non disponibili per la selezione.
7. Selezionare **VBScript** dall'elenco. L'area del testo dell'editor diventa disponibile.
8. Aggiungere il codice seguente per fare in modo che il puntatore si muova in base all'input dell'utente per ogni nuova pagina di un rapporto:

```
intValue = InputBox (Valoreint = CasellaInput)
   ("Digitare un valore. Il puntatore si muove in base a
   questo valore percentuale rispetto alla distanza
   totale").

Retn = intValue (Retn = Valoreint)
```

9. Fare clic su **OK** per chiudere **VBS Mini-Editor**.
10. Chiudere la finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.
11. Premere CTRL + E per attivare la modalità di esecuzione per il rapporto.

12. Premere PAGSU o PAGGIÙ per postarsi tra le pagine e visualizzare il movimento del puntatore in modo dinamico, in base all'input dell'utente.

Oggetto Calibro

L'oggetto **Calibro** consente di inserire l'oggetto corrispondente, denominato anche barra di avanzamento, in un rapporto HyperView.

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i colori e altri attributi. È inoltre possibile muovere la barra percentile dell'oggetto utilizzando il codice Visual BASIC insieme alle proprietà descritte di seguito:

Proprietà	Descrizione
`ValueEq (EqValore)`	Equazione valore. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da un codice VBScript. `-$, $, GENER`
`MinimumEq (EqMinima)`	Equazione minima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. `-$, $, GENER`
MaximumEq (EqMassima)	Equazione massima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. -$, $, GENER

Suggerimento**:** se si modifica la direzione del calibro, anche l'andamento del calibro viene modificato secondo la direzione specificata.

Esempio di uso di Basic Script per la modifica dinamica del valore del calibro

È possibile utilizzare il codice BASIC in **VBS Mini-Editor** per modificare in modo dinamico il valore del calibro in un dato momento. Si supponga di dover creare un rapporto che muova il calibro dallo 0% al 100% in base al numero di pagine del rapporto visualizzate. In tal caso, è possibile utilizzare codice simile a quello riportato di seguito.

1. Creare un rapporto di dieci pagine seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Creazione di rapporti di più pagine".
2. Inserire un oggetto **Calibro** nel rapporto.
3. Selezionare l'oggetto **Calibro** e trascinare la relativa casella per aumentare la distanza verticale. Questo valore rappresenta la distanza totale percorribile dalla barra percentile.
4. Fare doppio clic sull'oggetto **Calibro** per accedere alla finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.
5. Selezionare la scheda **PC-DMIS**.

6. Fare clic sulla proprietà `MaximumEq (EqMassima)`. La maggior parte delle opzioni visualizzate nella finestra di dialogo **VBS Mini-Editor** non sono disponibili per la selezione.
7. Selezionare **VBScript** dall'elenco. L'area del testo dell'editor diventa disponibile.
8. L'aggiunta del codice riportato di seguito fa in modo che il valore massimo del calibro corrisponda al numero totale di pagine nel rapporto HyperView.

   ```
   Retn = NumPages (NumPag)
   ```

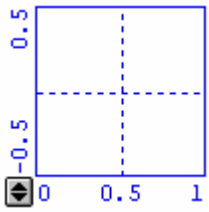
9. Fare clic su **OK** per chiudere **VBS Mini-Editor**.
10. Fare clic sulla proprietà `ValueEQ (EqValore)`. Viene visualizzata di nuovo la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor**.
11. Selezionare **VBScript** dall'elenco. L'area del testo dell'editor diventa disponibile.
12. L'aggiunta del codice riportato di seguito fa in modo che il calibro rifletta l'avanzamento all'interno di un rapporto HyperView di più pagine:

    ```
    Retn = curpage (Retn = pagcor)
    ```

13. Fare clic su **OK** per chiudere **VBS Mini-Editor**.
14. Chiudere la finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.
15. Premere CTRL + E per attivare la modalità di esecuzione per il rapporto.
16. Premere PAGSU o PAGGIÙ per spostarsi tra le pagine e controllare che la barra percentile del calibro si muova dinamicamente quando avviene lo spostamento.

Oggetto Grafico

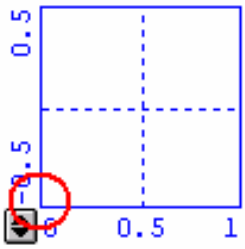
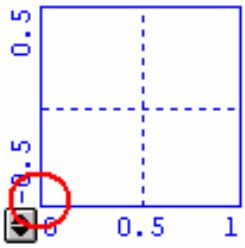
L'oggetto **Grafico** consente di inserire nel rapporto HyperView un grafico in cui è possibile aggiornare i dati in modo dinamico. L'oggetto **Grafico** consente di memorizzare e visualizzare un array dei punti dati. Per specificare i punti dei dati nel grafico, è possibile utilizzare i valori X e Y.



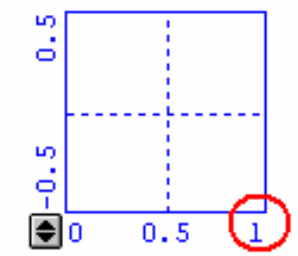
Oggetto Grafico predefinito

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i colori e altri attributi. È inoltre possibile fare in modo che i dati di tali oggetti vengano aggiornati dinamicamente utilizzando il codice Visual BASIC insieme alle proprietà descritte di seguito:

Proprietà	Descrizione
`DataPointColor (ColorePuntoDati)`	Modifica i colori utilizzati nei dati X e Y e in ogni linea tracciata tra i punti dati.
`Larghezza`	Modifica la dimensione, in pixel, del diametro dei punti dati.
`ConnectPoints (ConnessionePunti)`	Impostando questa proprietà su `SÌ` vengono tracciate linee di unione tra i punti dati presenti nel grafico.

`Clockwise (SensoOrario)`	Se questa proprietà è impostata su `NO`, l'asse Y viene invertito in modo che la parte superiore sia negativa e quella inferiore positiva.
`Xdivisions (DivisioniX)`	Divide l'asse X del grafico aggiungendo il numero di colonne specificato.
`Ydivisions (DivisioneY)`	Divide l'asse Y del grafico aggiungendo il numero di righe specificato.
`EnablePoint (AttivazionePunti)`	Se è impostata su `1`, è possibile aggiungere nuovi punti dati al grafico. Se è impostata su `0`, non è consentito aggiungere nuovi punti dati al grafico.
`ClearAllPoint (CancellaTuttiPunti)`	Se è impostata su `1`, alla successiva esecuzione del rapporto HyperView, tutti i punti dati verranno eliminati dal grafico. Se è impostata su `0`, tutti i punti dati continueranno a essere visualizzati nel grafico.
`XpointEq (EqXpunto)`	Rappresenta il valore X del punto dati contenuto nel grafico. È possibile eseguire un'equazione semplice o calcolare i dati da uno script VBScript.
`YpointEq (EqYpunto)`	Rappresenta il valore Y del punto dati contenuto nel grafico. È possibile eseguire un'equazione semplice o calcolare i dati da uno script VBScript.
`XminEq (EqXmin)`	Rappresenta l'equazione minima dell'asse X. Il valore specificato rappresenta il valore iniziale dell'asse X.  È possibile eseguire un'equazione semplice o calcolare i dati da uno script VBScript.
`YminEq (EqYmin)`	Rappresenta l'equazione minima dell'asse Y. Il valore specificato rappresenta il valore di partenza dell'asse Y.  È possibile eseguire un'equazione semplice o calcolare i dati da uno script VBScript.
`XmaxEq (EqXmax)`	Rappresenta l'equazione massima dell'asse X. Il valore specificato rappresenta il valore finale

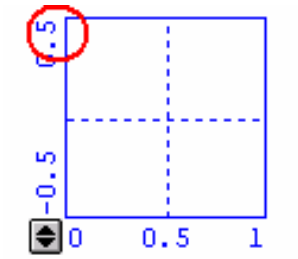
dell'asse X.



È possibile eseguire un'equazione semplice o calcolare i dati da uno script VBScript.

`YmaxEq (EqYmax)`

Rappresenta l'equazione massima dell'asse Y. Il valore specificato rappresenta il valore finale dell'asse Y.



È possibile eseguire un'equazione semplice o calcolare i dati da uno script VBScript.

Suggerimento**:** è possibile ridimensionare in scala l'asse Y facendo clic sulla freccia rivolta verso l'alto o sulla freccia rivolta verso il basso posta accanto all'origine del grafico.

Esempio di uso di Basic Script per tracciare dinamicamente i punti sul grafico

È possibile utilizzare il codice BASIC disponibile in **VBS Mini-Editor** per tracciare dinamicamente i punti su un oggetto Grafico. Si supponga di voler creare un rapporto in cui vengono tracciati punti in base all'input dell'utente. In tal caso, è possibile utilizzare codice simile a quello riportato di seguito.

Impostazione dell'oggetto Grafico

1. Creare un rapporto di dieci pagine seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Creazione di rapporti di più pagine".
2. Inserire un oggetto **Grafico** nel rapporto.
3. Fare doppio clic sull'oggetto **Grafico** per accedere alla finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.
4. Selezionare la scheda **PC-DMIS**.
5. Fare clic sulla proprietà `XmaxEq (EqXmax)`. Viene visualizzata la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor**.
6. Selezionare **GENER** dall'elenco, quindi digitare **100**. In questo modo viene impostato il valore dell'estremità superiore dell'intervallo X nel grafico.
7. Fare clic su **OK**, quindi tornare alla **Pagina delle proprietà**.

8. Fare clic sulla proprietà `XmaxEq (EqYmax)`.
9. Selezionare **GENER** dall'elenco, quindi digitare **100**. In questo modo viene impostato il valore dell'estremità superiore dell'intervallo Y nel grafico.
10. Fare clic su **OK**, quindi tornare alla **Pagina delle proprietà**.
11. Modificare tutte le altre proprietà per personalizzare l'aspetto e il funzionamento del grafico.
12. Chiudere la finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.

Dichiarazione delle variabili globali

13. Dichiarare le seguenti variabili globali seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Dichiarazione delle variabili globali utilizzando la proprietà LocalVariables".

    ValoreX

    ValoreY

Aggiunta di un pulsante per l'invio dell'input dell'utente alle variabili globali

14. Aggiungere un oggetto **Pulsante** al rapporto.
15. Fare clic sul pulsante e modificare il testo della relativa etichetta in **Plot a Point (Traccia un punto)**.
16. Accedere alla finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)** del nuovo oggetto Pulsante, quindi selezionare l'evento `EventClick`. Viene visualizzata la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor**.
17. Inserire questo codice per tracciare il punto in base all'input dell'utente:

    ```
    Xvalue = InputBox (ValoreX = CasellaInput) ("Digitare il
       valore X:")
    ```

    ```
    Xvalue = InputBox (ValoreX = CasellaInput)("Digitare il
       valore Y:")
    ```

18. Fare clic su **OK** per accettare il codice e tornare alla finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.
19. Chiudere la finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.

Modifica del grafico per l'uso delle variabili globali

20. Fare clic sulla proprietà `XpointEq (EqXpunto)`. Viene visualizzata la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor**.
21. Selezionare **+EQ($)** dall'elenco. Viene visualizzato un secondo elenco. Selezionare **<Xvalue> (<ValoreX>)**.
22. Fare clic su **OK**, quindi tornare alla **Pagina delle proprietà**.
23. Fare clic sulla proprietà `YpointEq` (EqYpunto). Viene visualizzata la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor**.
24. Selezionare **+EQ($)** dall'elenco. Viene visualizzato un secondo elenco. Selezionare **<Yvalue> (<ValoreY>)**.
25. Fare clic su **OK**, quindi tornare alla **Pagina delle proprietà**.
26. Chiudere la finestra di dialogo **Property Sheet (Pagina delle proprietà)**.

Verifica del report

27. Premere CTRL + E per attivare la modalità di esecuzione per il rapporto.

28. Premere PAGSU o PAGGIÙ per visualizzare la barra degli strumenti ridotta che consente di spostarsi tra le pagine dei rapporti.
29. Fare clic sul pulsante **Plot a Point (Traccia un punto)**.
30. Inserire dei valori X e Y.
31. Fare clic su **Aggiorna** nella barra degli strumenti ridotta per tracciare dinamicamente il punto nella corretta posizione XY.

Oggetto Pulsante

L'oggetto **Pulsante** consente di inserire il controllo corrispondente nel rapporto HyperView. È possibile definire l'azione che verrà eseguita dal rapporto alla pressione del pulsante, modificando la proprietà `ButtonType` (`TipoPulsante`).

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i colori e altri attributi. Per personalizzare ulteriormente gli oggetti Pulsante sono disponibili le seguenti proprietà:

Proprietà	Descrizione
`Predefinito`	Determina le modalità di risposta dei pulsanti alla pressione del tasto INVIO. `SÌ` - Il pulsante risponde alla pressione del tasto INVIO anche se è attivo un altro pulsante. `NO` - Quando si preme il tasto INVIO, risponde solo il comando attivo.
`ButtonShape (FormaPulsante)`	Determina l'aspetto del pulsante. Le opzioni disponibili includono: `0- Normale:` viene assunta la forma di un pulsante standard. `1- Scheda proprietà disattivata:` viene assunta la forma di una scheda della pagina delle proprietà non selezionata. `2- Scheda proprietà attivata:` viene assunta la forma di una scheda della pagina delle proprietà selezionata.
`Testo`	Determina il testo visualizzato sul pulsante.
`Bitmap`	Posiziona il bitmap desiderato sulla parte superiore del pulsante. Utilizza la stessa finestra di dialogo e le stesse proprietà descritte in "Oggetto Bitmap".

`Layout`	Determina la posizione del bitmap o del testo sul pulsante. I valori validi includono:
	`0- Centro`
	`1- Sinistra`
	`2- Destra`
	`3- Superiore`
	`4- Inferiore`

`ButtonType (TipoPulsante)`	Determina l'azione del pulsante quando viene premuto. 0- `Annulla:` chiude il rapporto senza modificarlo. 1- `EventClick (EventoClic):`

	esegue un'azione C++ o VBScript. 2- GoTo (Vai a): passa all'interfaccia Multi Document Interface (MDI) associata al file. 3- Help (Guida): richiama la funzione WinHelp() utilizzando la proprietà HelpContextID per aprire l'argomento appropriato. 4- OK: registra le modifiche e chiude il rapporto. 5- Registra: registra le modifiche e tiene aperto il rapporto.
GotoPath (PercorsoGoto)	Determina il file MDI associato a cui passa il rapporto quando viene fatto clic sul pulsante. Viene maggiormente utilizzato per l'implementazione dei controlli basati sulla pagina delle proprietà.

Oggetto Checkbutton (PulsanteControllo)

L'oggetto **Checkbutton (PulsanteControllo)** consente di inserire un pulsante di controllo o una casella di controllo nel rapporto HyperView. Le caselle di controllo, contrariamente ai pulsanti di opzione, non si escludono a vicenda. È possibile selezionare tutte le caselle di controllo desiderate, purché siano disponibili per la selezione.

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i colori e altri attributi. Per personalizzare ulteriormente le caselle di controllo sono disponibili le seguenti proprietà:

Proprietà	Descrizione
OwnerDrawn (DisegnoProprietario)	Specifica come viene disegnata la casella di controllo. Se questa proprietà è impostata su TRUE (VERO), la casella di controllo viene disegnata in base al bitmap specificato dalle proprietà Bitmap e Bitmap (Off). Se questa proprietà è impostata su FALSE (FALSO), la casella di controllo viene disegnata in modo normale.
Bitmap	Consente di specificare il bitmap da utilizzare se la proprietà OwnerDrawn (DisegnoProprietario) è impostata su TRUE (VERO) e se la casella di controllo è selezionata. Il bitmap specificato deve avere la stessa forma di una casella di controllo standard.
BitmapOffState (StatoBitmapDisattivato)	Consente di specificare il bitmap da utilizzare se la proprietà OwnerDrawn (DisegnoProprietario) è impostata su TRUE (VERO) e se la casella di controllo *non*

	è selezionata. Il bitmap specificato deve avere la stessa forma di una casella di controllo standard.
`TriState (TriStato)`	Oltre a TRUE (`ON`) e FALSE (`OFF`) (Vero - Attivato, Falso Disattivato), questa proprietà consente di definire un terzo stato per la casella di controllo. Gli stati disponibili sono vero, falso e parzialmente vero. Lo stato parzialmente vero consente di stabilire se una *parte* di dell'opzione selezionata è vera.

`AlignTextLeft (AllineamentoTestoSinistra)`	Se questa proprietà è impostata su `SÌ`, il testo viene spostato a sinistra della casella di controllo:
	`Testo [  ]`
	Se questa proprietà è impostata su `NO`, il testo viene spostato a destra della casella di controllo:
	`[  ] Testo`

`Testo`	Il testo specificato viene visualizzato nella casella di controllo.
`HelpHotButton (PulsanteGuida)`	Se si seleziona `SÌ`, accanto alla casella di controllo viene visualizzato un pulsante a forma di punto interrogativo (?). Se si fa clic su questo pulsante in modalità di esecuzione, viene visualizzata la Guida in linea di PC-DMIS.
`ValueID (IDValore)`	Contiene `le` variabili `CurPage (PagCor)` e `NumPages (NumPag)`. È possibile impostare questa proprietà utilizzando il controllo relativo.

Oggetto Radiobutton (PulsanteOpzione)

L'oggetto **Radiobutton (PulsanteOpzione)** consente di inserire i pulsanti di opzione nel rapporto HyperView. I pulsanti di opzione si escludono a vicenda, ovvero è possibile sezionarne solo uno alla volta all'interno di un rapporto. La proprietà `ListItems` (`ElencoElementi`) consente di definire una serie di pulsanti di opzione.

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i colori e altri attributi. Per personalizzare ulteriormente questo oggetto sono disponibili le seguenti proprietà:

Proprietà	Descrizione
`Bitmap`	Consente di specificare un bitmap da utilizzare per un pulsante di opzione selezionato. Il bitmap specificato deve avere la forma di un pulsante di opzione standard.
`BitmapOffState (StatoBitmapDisattivata)`	Consente di specificare un bitmap da utilizzare per un pulsante di opzione deselezionato. Il bitmap specificato deve avere la forma di un pulsante di opzione standard.

`AlignTextLeft (AllineamentoTestoSinistra)`	Se questa proprietà è impostata su `SÌ`, il testo viene spostato a sinistra del pulsante di opzione:
	`Testo ( )`
	Se questa proprietà è impostata su `SÌ`, il testo viene spostato a destra del pulsante di opzione:
	`( ) Testo`

`ListItems (ElencoElementi)`	Questa proprietà consente di definire un elenco di pulsanti di opzione con i relativi valori. Vedere la descrizione riportata nella finestra di dialogo **List Choices (Elenco selezioni)**.
`ValueID (IDValore)`	Contiene `le` variabili `CurPage (PagCor)` e `NumPages (NumPag)`. È possibile impostare questa proprietà utilizzando il controllo relativo.

La proprietà `ListItems (ElencoElementi)` consente di visualizzare la finestra di dialogo **List Choices (Elenco selezioni)**.

In questa finestra di dialogo è possibile aggiungere, rinominare ed eliminare i pulsanti di opzione, oltre ad assegnare i valori numerici. In genere, quando si aggiunge una nuova opzione, il relativo valore aumenta automaticamente in modo che venga selezionato un solo pulsante alla volta. Tuttavia, in modalità di esecuzione, è possibile modificare i valori numerici per consentire la selezione di gruppi di opzioni con un semplice clic del mouse.

Ad esempio, si supponga di avere a disposizione cinque pulsanti di opzioni, indicate con le lettere dalla A alla E, e che siano stati modificati i valori assegnati ad essi:

Pulsanti di opzione	Valore
Opzione A	0
Opzione B	0
Opzione C	1
Opzione D	2
Opzione E	2

Quando si attiva la modalità di esecuzione e si seleziona l'**Opzione A**, vengono selezionate sia l'**Opzione A** sia l'**Opzione B**. Ciò si verifica in quanto alle due opzioni è stato assegnato lo stesso valore. Allo stesso modo, quando si seleziona l'**Opzione E**, viene selezionata anche l'**Opzione D**. All'**Opzione C** è stato invece assegnato un valore univoco, non consentendo quindi di selezionare altri pulsanti contemporaneamente.

Oggetto ComboBox (CasellaCombinata)

L'oggetto **ComboBox (CasellaCombinata)** consente di inserire un elenco combinato nel rapporto HyperView. L'uso di questo elenco consente di visualizzare le opzioni da selezionare quando si fa clic sull'elenco in modalità di esecuzione.

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i colori e altri attributi. Per personalizzare ulteriormente questo oggetto sono disponibili le seguenti proprietà:

Proprietà	Descrizione
`Accelerator (Tasto di scelta)`	Consente di definire la lettera da utilizzare insieme al tasto ALT per creare un tasto di scelta per il controllo. La lettera o il simbolo definito deve essere diverso da quello utilizzato per gli altri tasti di

	scelta, compresi quelli della barra dei menu.
`UseColors (UsaColori)`	Determina se il controllo deve utilizzare o meno i colori specificati nelle proprietà `BackColor (ColoreSfondo)` e `TextColor (ColoreTesto)`.
`ListItems (ElencoElementi)`	Consente di definire l'elenco degli elementi e dei relativi valori. Vedere la descrizione della finestra di dialogo **List Choices (Elenco selezioni)** descritta in Oggetto Radiobutton (PulsanteOpzione).
`NumDropped (NumRilasciati)`	Il numero specificato determina quanti elementi di elenco vengono visualizzati nel rapporto quando si fa clic sull'elenco in modalità di esecuzione.
`Sort (Ordina)`	Se si seleziona `SÌ` gli elementi dell'elenco vengono disposti in ordine alfabetico.
`ComboType (TipoCombinato)`	Specifica il tipo di elenco combinato. È possibile selezionare `Droplist (DiRiepilogo)` o `Dropdown (ADiscesa)`.
`HelpHotButton (PulsanteGuida)`	Se si seleziona `SÌ`, accanto alla casella di controllo viene visualizzato un pulsante a forma di punto interrogativo (?). Se si fa clic su questo pulsante in modalità di esecuzione, viene visualizzata la Guida in linea di PC-DMIS.
`ValueID (IDValore)`	Contiene `le` variabili `CurPage (PagCor)` e `NumPages (NumPag)`. È possibile impostare queste variabili utilizzando il controllo.

Oggetto ListBox (CasellaRiepilogo)

L'oggetto **ListBox (CasellaRiepilogo)** consente di inserire un elenco aperto all'interno del rapporto HyperView.

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i colori e altri attributi. Per personalizzare ulteriormente questo oggetto sono disponibili le seguenti proprietà:

Proprietà	Descrizione
`Accelerator (Tasto di scelta)`	Consente di definire la lettera da utilizzare insieme al tasto ALT per creare un tasto di scelta per il controllo. La lettera o il simbolo definito deve essere diverso da quello utilizzato per gli altri tasti di scelta, compresi quelli della barra dei menu.
`UseColors (UsaColori)`	Determina se il rapporto deve utilizzare o meno i colori specificati nelle proprietà `BackColor (ColoreSfondo)` e `TextColor (ColoreTesto)` per questo controllo.

Sort (Ordina)	Se si seleziona SÌ gli elementi dell'elenco vengono disposti in ordine alfabetico.
HorizontalScroll (BarraScorrimentoOrizzontale)	Se si seleziona Sempre, la barra di scorrimento orizzontale viene visualizzata sulla casella di riepilogo, anche quando il testo di un elemento nell'elenco non è molto lungo e potrebbe essere visualizzato anche senza la barra di scorrimento. Se si seleziona Nessuna la barra di scorrimento viene rimossa.
VerticalScroll (BarraScorrimentoVerticale)	Se si seleziona Sempre la barra di scorrimento verticale viene visualizzata sulla casella di riepilogo anche quando gli elementi nell'elenco non sono numerosi e potrebbero essere visualizzati anche senza la barra di scorrimento. Se si seleziona Nessuna la barra di scorrimento viene rimossa.
UseTabstops (UsaTabulazioni)	Determina se la casella di riepilogo accetta o meno l'uso delle tabulazioni. Se la proprietà è impostata su SÌ, quando si preme il tasto di tabulazione la casella di riepilogo viene impostata come controllo attivo.
WantKeyInput (AccettaInputTastiera)	Determina se la casella di riepilogo accetta o meno gli input da tastiera.
RemoveSelection (RimuoviSelezione)	Se si seleziona SÌ viene rimossa la selezione registrata dalla casella di riepilogo (ListID, IDElenco).
ListID (IDElenco)	Questo valore rappresenta l'ID dell'elenco. È possibile impostare o ottenere tale ID utilizzando il controllo. È necessario usare il seguente formato: item 1\r\nitem 2\r\nitem 3 (elemento 1\r\nelemento 2\r\nelemento 3) e così via.
ValueID (IDValore)	Rappresenta l'ID del valore. È possibile impostare o ottenere tale ID utilizzando il controllo.

Oggetto EditBox (CasellaModifica)

L'oggetto **EditBox (CasellaModifica)** consente di inserire una casella modificabile nel rapporto HyperView. Questo oggetto può essere utilizzato con lo script di Visual BASIC per raccogliere le informazioni di esecuzione del rapporto.

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto, i colori e altri attributi. Per personalizzare ulteriormente questo oggetto sono disponibili le seguenti proprietà:

Proprietà	Descrizione
Accelerator (Tasto di scelta)	Consente di definire la lettera da utilizzare insieme al tasto ALT per creare un tasto di scelta per il controllo.

	La lettera o il simbolo definito deve essere diverso da quello utilizzato per gli altri tasti di scelta, compresi quelli della barra dei menu.
`Allineamento`	Consente di allineare il testo all'interno dell'oggetto. Sono disponibili i seguenti tipi di allineamento: `Sinistra`, `Centro` e `Destra`.
`ReadOnly (SolaLettura)`	Se questa proprietà è impostata su `SÌ` il testo è di sola lettura e non è possibile modificarlo quando il rapporto è in modalità di esecuzione.
`BorderDrawn (DisegnoBordo)`	Se questa proprietà è impostata su `SÌ` viene disegnato un bordo intorno al controllo.
`CaseOrPassword (MaiuscoleMinuscoleOPassword)`	Imposta lo stile del testo nella casella. È possibile selezionare una delle opzioni seguenti: `0 – None (Nessuno):` non modifica la visualizzazione del testo. `1 - Lower Case (Minuscolo):` visualizza il testo nella casella tutto in minuscolo. `2 - Upper Case (Maiuscolo):` visualizza il testo nella casella tutto in maiuscolo. `3 – Password:` visualizza un asterisco al posto di ciascun carattere del testo.
`UseColors (UsaColori)`	Se questa proprietà è impostata su `SÌ` vengono visualizzati i colori specificati in `BackColor` (`ColoreSfondo`) e `TextColor (ColoreTesto)`.
`HelpHotButton (PulsanteGuida)`	Se si seleziona `SÌ`, accanto alla casella di controllo viene visualizzato un pulsante a forma di punto interrogativo (?). Se si fa clic su questo pulsante in modalità di esecuzione, viene visualizzata la Guida in linea di PC-DMIS.
`ValueID (IDValore)`	Contiene `le` variabili `CurPage (PagCor)` e `NumPages (NumPag)`. È possibile impostare queste variabili utilizzando il controllo.

Oggetto EditLongBox (CasellaModificaLong)

L'oggetto **EditLongBox (CasellaModificaLong)** consente di inserire nel rapporto HyperView una casella di modifica che accetta solo valori di tipo Long. Questo oggetto ha le stesse proprietà dell'oggetto **EditBox (CasellaModifica)** descritte in "Oggetto EditBox (CasellaModifica)", oltre alle proprietà `MinimumEq (EqMinima)` e `MaximumEq (EqMassima)`:

Proprietà	Descrizione
`MinimumEq (EqMinima)`	Equazione minima. Questo valore può essere un

	numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. `-$, $, CONST`
MaximumEq (EqMassima)	Equazione massima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. `-$, $, CONST (COST)`

Oggetto EditDbleBox (CasellaModificaDouble)

L'oggetto **EditDblBox (CasellaModificaDouble)** consente di inserire nel rapporto HyperView una casella di modifica che accetta variabili Hyper di tipo Double (Doppio). Questo oggetto ha le stesse proprietà dell'oggetto **EditBox (CasellaModifica)** descritte in "Oggetto EditBox (CasellaModifica)", oltre alle proprietà `MinimumEq (EqMinima)` e `MaximumEq (EqMassima)`:

Proprietà	Descrizione
`MinimumEq (EqMinima)`	Equazione minima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. `-$, $, CONST (COST)`
MaximumEq (EqMassima)	Equazione massima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. `-$, $, CONST (COST)`

Oggetto MultiEditBox (CasellaModificaPiùRighe)

L'oggetto **MultiEditBox (CasellaModificaPiùRighe)** consente di inserire un casella di modifica che supporta più righe di testo. Questo oggetto ha tutte le proprietà dell'oggetto **EditBox (CasellaModifica)** descritte in "Oggetto EditBox (CasellaModifica)", oltre a quelle elencate di seguito:

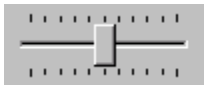
Proprietà	Descrizione
`HorizontalScroll (BarraScorrimentoOrizzontale)`	Se si seleziona `Sempre`, la barra di scorrimento orizzontale viene visualizzata sulla casella di riepilogo, anche quando il testo di un elemento nell'elenco non è molto lungo e potrebbe essere visualizzato anche senza la barra di scorrimento. Se si seleziona `Nessuna` la barra di scorrimento viene rimossa.

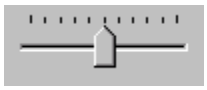
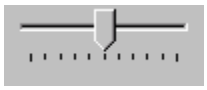
`VerticalScroll (BarraScorrimentoVerticale)`	Se si seleziona `Sempre` la barra di scorrimento verticale viene visualizzata sulla casella di riepilogo anche quando gli elementi nell'elenco non sono numerosi e potrebbero essere visualizzati anche senza la barra di scorrimento. Se si seleziona `Automatico` la barra di scorrimento verticale viene visualizzata solo quando gli elementi nell'elenco sono numerosi e non possono essere contenuti nell'area di visualizzazione della casella. Se si seleziona `Nessuna` la barra di scorrimento viene rimossa.

Oggetto Slider (DispositivoScorrimento)

L'oggetto **Slider** consente di inserire un dispositivo di scorrimento all'interno del rapporto HyperView. Il dispositivo di scorrimento consente di impostare qualsiasi valore scegliendolo da un intervallo di valori continui.

È possibile modificare la dimensione dell'oggetto e altri attributi. Per personalizzare ulteriormente questo oggetto sono disponibili le seguenti proprietà:

Proprietà	Descrizione
`Accelerator (Tasto di scelta)`	Consente di definire la lettera da utilizzare insieme al tasto ALT per creare un tasto di scelta per il controllo. La lettera o il simbolo definito deve essere diverso da quello utilizzato per gli altri tasti di scelta, compresi quelli della barra dei menu.
`Orientamento`	Imposta l'orientamento del dispositivo di scorrimento. Se si seleziona `Orizzontale` il dispositivo di scorrimento si sposta da destra a sinistra e viceversa. Se si seleziona `Verticale` il dispositivo di scorrimento si sposta dall'altro in basso e viceversa.
`TickStyle (StileSegni)`	Consente di definire il tipo di segni di graduazione visualizzati sul dispositivo di scorrimento. `0 – Entrambi:` imposta i segni di graduazione sopra e sotto il dispositivo di scorrimento orizzontale oppure a destra e a sinistra di quello verticale.  `1- Superiore/Sinistra:` imposta i segni di graduazione sopra il dispositivo di scorrimento orizzontale oppure a sinistra di

	quello verticale.  `2- Inferiore/Destra:` imposta i segni di graduazione sotto il dispositivo di scorrimento orizzontale oppure a destra di quello verticale. 
`AutoTicks (SegniAutomatici)`	Se questa proprietà è impostata su `SÌ` i segni di graduazione vengono visualizzati sul dispositivo di scorrimento. Un segno di graduazione è costituito da una piccola linea verticale o orizzontale, posizionata lungo il dispositivo di scorrimento a intervalli definiti dalla proprietà `TickFrequency (FrequenzaSegni)`.
`TickFrequency (FrequenzaSegni)`	Questo valore determina la frequenza di visualizzazione dei segni di graduazione. È possibile impostare da 2 a 200 segni di graduazione posti a intervalli regolari lungo il dispositivo di scorrimento.
`HelpHotButton (PulsanteGuida)`	Se si seleziona `SÌ`, accanto alla casella di controllo viene visualizzato un pulsante a forma di punto interrogativo (?). Se si fa clic su questo pulsante in modalità di esecuzione, viene visualizzata la Guida in linea di PC-DMIS.
`ValueID (IDValore)`	Rappresenta l'ID del valore. È possibile impostare o ottenere tale ID utilizzando il controllo.
`MinimumEq (EqMinima)`	Equazione minima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. `-$, $, CONST (COST)`
`MaximumEq (EqMassima)`	Equazione massima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. -$, $, CONST (COST)
`DisplayID (IDVisualizzazione)`	Determina l'aggiornamento automatico dell'ID di visualizzazione quando il dispositivo di scorrimento viene regolato.

Oggetto Spinner (CasellaSelezione)

L'oggetto **Spinner (CasellaSelezione)** consente di inserire il controllo corrispondente nel rapporto HyperView. È possibile impostare questo controllo in modo che sia disponibile in una casella di modifica e consenta di selezionare un valore numerico spostandosi tra un intervallo di numeri. L'intervallo dei numeri disponibili viene impostato mediante le proprietà `MinimumEQ (EqMinima)` e `MaximumEQ (EqMassima)`.

È possibile modificare la dimensione verticale dell'oggetto e altri attributi. Per personalizzare ulteriormente questo oggetto sono disponibili le seguenti proprietà:

Proprietà	Descrizione
`Accelerator (Tasto di scelta)`	Consente di definire la lettera da utilizzare insieme al tasto ALT per creare un tasto di scelta per il controllo. La lettera o il simbolo definito deve essere diverso da quello utilizzato per gli altri tasti di scelta, compresi quelli della barra dei menu.
`Orientamento`	Imposta l'orientamento del controllo della casella di selezione. Se si seleziona l'opzione `Orizzontale` le frecce della casella di selezione vengono orientate orizzontalmente. Se si seleziona l'opzione `Verticale` le frecce della casella di selezione vengono orientate verticalmente.
`WrapAround (RitornoACapo)`	Quando si aumenta o si diminuisce il valore nell'elenco fino al raggiungimento del valore minimo o massimo, è possibile impostare questa proprietà su `SÌ`, per fare in modo che il rapporto venga riportato a capo all'inizio o alla fine dell'elenco.
`EditBuddy (ModificaControlloAssociato)`	Se si seleziona `SÌ`, la casella di selezione viene associata al controllo della casella di modifica che precede immediatamente la casella di selezione nell'ordine di tabulazione. È possibile visualizzare l'ordine di tabulazione selezionando un oggetto in modalità di modifica e premendo MAIUSC + INVIO.
`DecimalBase (BaseDecimale)`	Imposta la casella di selezione su base decimale quando si seleziona `SÌ` o su base esadecimale quando si seleziona `NO`.
`IncrAccelerator (AcceleratoreIncr)`	Questo valore determina l'incremento o il decremento del valore della casella di selezione quando si fa clic sulla freccia. Il valore predefinito è 1.
`ValueID (IDValore)`	Contiene `le` variabili `CurPage (PagCor)` e `NumPages (NumPag)`. È possibile impostare queste variabili utilizzando il controllo.
`MinimumEq (EqMinima)`	Equazione minima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript. `-$, $, CONST (COST)`
`MaximumEq (EqMassima)`	Equazione massima. Questo valore può essere un numero costante, un valore definito da un'equazione semplice o un valore restituito da uno script VBScript.

```
-$, $, CONST (COST)
```

Oggetto ActiveX

L'oggetto **ActiveX** consente di inserire un controllo ActiveX nel rapporto HyperView. Una volta inserito il controllo, viene visualizzata la finestra di dialogo **Insert OLE Control (Inserisci controllo OLE)**.

Questa finestra di dialogo consente di selezionare il tipo di controllo da inserire tra quelli disponibili sul proprio computer. Gli oggetti riportati nell'elenco dei **controlli OLE** sono univoci per ciascun computer e dipendono dai programmi installati.

Se si fa clic sul pulsante **Annulla**, non viene aggiunto alcun oggetto e la finestra di dialogo viene chiusa.

Accesso ai metodi e alle proprietà di un oggetto ActiveX da Basic

Se è stato aggiunto un controllo, ad esempio, un controllo di calendario ActiveX definito MSCAL, è possibile accedere ai relativi eventi e proprietà mediante la pagina delle proprietà, seguendo la stessa procedura adottata per gli altri oggetti. In questo caso, dal momento che si tratta di un oggetto ActiveX, verrà visualizzata una nuova scheda ActiveX. Questa scheda contiene un elenco di variabili e proprietà con i relativi valori predefiniti accessibili agli utenti.

Per impostare le proprietà per il controllo ActiveX in **VBS Mini-Editor** per un gestore di eventi, digitare il nome del controllo, in questo caso "`MSCAL.`" seguito dal punto. Viene visualizzata una finestra che consente di accedere alle variabili e ai metodi. Selezionare il comando "`X`" dall'elenco. Viene visualizzata un'altra finestra contenente un elenco delle variabili interne modificabili per il controllo ActiveX.

Oggetto OLE

L'oggetto **OLE** consente di incorporare o collegare un oggetto proveniente da un'altra applicazione all'interno del rapporto HyperView. Utilizzando questo oggetto è ad esempio possibile inserire nel rapporto un file Microsoft Excel modificabile.

Una volta inserito l'oggetto **OLE**, viene visualizzata una finestra di dialogo denominata **Insert Object (Inserisci oggetto)**.

Questa finestra di dialogo consente di selezionare il tipo di oggetto OLE tra quelli disponibili sul computer in uso. Gli oggetti OLE riportati nell'elenco sono univoci per ciascun computer e dipendono, tra l'altro, dai programmi installati.

Se si seleziona il pulsante **Annulla**, non viene aggiunto alcun oggetto al report HyperView e la finestra di dialogo viene chiusa.

Accesso ai metodi di automazione e alle proprietà di un oggetto OLE da Basic

Se è stato è aggiunto un controllo OLE, ad esempio il controllo Bitmap definito BITMAP, è possibile accedere ai metodi e alle proprietà di automazione dell'oggetto OLE da BASIC. Ad

esempio, per aggiungere un codice programma e modificare la bitmap visualizzata, inserire i dati per un oggetto Foglio di lavoro Microsoft Excel incorporato oppure impostare il testo in un documento Word incorporato. Per poter accedere ai metodi e alle proprietà di automazione OLE per l'oggetto "BITMAP", utilizzare il seguente codice:

```
AttachOLE("BITMAP_X")
```

La variabile dell'oggetto BITMAP_X può essere utilizzata come descritto di seguito:

```
BITMAP_X.{proprietà} = {valore}
```

Oppure:

```
BITMAP_X.{chiamata metodo automazione}.
```

Nota: per informazioni sui metodi e sulle proprietà disponibili, è necessario disporre della documentazione specifica relativa all'oggetto OLE in uso.

Oggetto Cad

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

L'oggetto CAD viene utilizzato per inserire una vista grafica in un report. Questo oggetto viene inizialmente creato in un report all'interno di un'apposita finestra, in base alla vista e ai grafici attivi della finestra di visualizzazione grafica di PC-DMIS per il part-program.

L'oggetto CAD può essere "attivato" facendo doppio clic all'interno dei suoi contorni. Quando è attivo, la cornice che lo circonda assume un aspetto diverso e nella barra degli strumenti di PC-DMIS si rendono disponibili le funzioni di traslazione, di rotazione 2D, di rotazione 3D, di modifica dei grafici, di modifica CAD e di visualizzazione. Dopo aver attivato l'oggetto CAD, è possibile disattivarlo facendo clic in qualunque punto del report HyperView (ma non all'interno dell'oggetto CAD stesso). Gli oggetti OLE funzionano in modo analogo, come descritto negli argomenti "Oggetto ActiveX" e "Oggetto OLE". Quando non è attivo, l'oggetto CAD è semplicemente un'immagine bitmap del grafico. L'oggetto CAD può essere attivato sia in modalità di modifica che di esecuzione. Se il viewset dell'oggetto CAD viene modificato in modalità di esecuzione, esso viene automaticamente salvato quando si chiude il report oppure si torna alla modalità di modifica. L'oggetto CAD non aggiunge altre proprietà alla scheda **PC-DMIS** nella **pagina delle proprietà (Property Sheet)**.

Oggetto Analisi

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

L'oggetto Analisi viene utilizzato per inserire una finestra di analisi PC-DMIS in un report. L'oggetto Analisi è simile all'oggetto CAD; è infatti possibile "attivare " o "disattivare" tale oggetto mediante le stesse procedure utilizzate per l'oggetto CAD. Quando si inserisce un oggetto Analisi in un report, viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di selezionare le dimensioni da analizzare graficamente. Una volta creato l'oggetto, è possibile utilizzare questa finestra di dialogo effettuando le seguenti operazioni:

1. Aprire la pagina delle proprietà per l'oggetto analisi.
2. Fare clic sulla scheda **PC-DMIS**.

3. Fare doppio clic sulla voce della proprietà relativa alla finestra di dialogo Impostazioni. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Opzioni analisi dimensione**.

La finestra di dialogo **Opzioni analisi dimensioni** consente di definire le informazioni da visualizzare nella finestra di analisi.

Per visualizzare questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la dimensione dalla casella di riepilogo a sinistra della finestra di dialogo. Le opzioni disponibili per il particolare tipo di dimensione selezionato diverranno selezionabili.
2. Selezionare le opzioni appropriate per la dimensione.

In questa finestra di dialogo sono disponibili le opzioni riportate di seguito:

Mostra frecce

La casella di controllo **Mostra frecce** consente di attivare o disattivare le punte della frecce relative alle linee di deviazione.

Mostra deviazioni max/min

La casella di controllo **Mostra deviazioni max/min** consente di visualizzare una casella di testo con '*+' nella posizione relativa alla deviazione massima di una dimensione e una casella di testo con '*-' nella posizione relativa alla deviazione minima di una dimensione.

Mostra griglia

La casella di controllo **Mostra griglia** consente di attivare la griglia nella finestra di analisi. Quando si seleziona questa casella di controllo, viene visualizzato il pulsante **Opzioni griglia**.

Opzioni griglia

Il pulsante **Opzioni griglia** consente di aprire la finestra di dialogo **Opzioni griglia analisi**, nella quale è possibile definire la dimensione e il numero di divisioni all'interno della griglia visualizzata nella finestra di analisi.

Dimensione automatica	L'opzione Dimensione automatica consente di modificare automaticamente le dimensioni della griglia in base al numero di oggetti specificati nei campi X, Y e Z.
Dimensione specificata	L'opzione **Dimensione specificata** consente di inserire le dimensioni specifiche per i bordi minimo e massimo.
Numero di elementi	Le caselle **Numero di elementi** consentono di specificare il numero di divisioni che verranno disegnate sulla griglia di analisi.
Bordo massimo	Le caselle Bordo massimo consentono di specificare i limiti superiori delle coordinate della griglia di analisi.
Bordo minimo	Le caselle Bordo minimo consentono di specificare i limiti inferiori delle coordinate della griglia di analisi.

Fattore. Molt. lunghezza freccia

Nella casella **Fattore. Molt. lunghezza freccia** è possibile inserire un fattore di scala che ingrandisce le frecce di deviazione e l'area di tolleranza per la modalità di analisi grafica. Se si inserisce un valore pari a 2,0, PC-DMIS ingrandirà le frecce di due volte rispetto alla deviazione calcolata per ciascun punto dell'elemento.

Questa opzione viene utilizzata solo per la visualizzazione e non appare sulla stampa.

Mostra diametri

La casella di controllo **Mostra diametri** consente di visualizzare i diametri delle dimensioni di posizione reale disponibili.

Mostra tracciato contorno

L'opzione **Mostra tracciato contorno** può essere utilizzata solo con le scansioni patch. Il tracciato di contorno utilizza i punti di scansione patch per creare un reticolato e poi ombreggia il reticolato con i colori correlati alle deviazioni di profilo da ciascun punto.

Mostra interpolazione colori tra punti

La casella di controllo **Mostra interpolazione colori tra punti** consente di alternare i colori inseriti tra i punti.

Mostra frecce

L'opzione **Mostra frecce** consente di mostrare le frecce per attivare o disattivare le linee di deviazione.

Mostra linee tra punti misurati

La casella di controllo **Mostra linee tra punti misurati** consente di attivare e disattivare le linee tra i punti misurati.

Mostra linee tra nominali

La casella di controllo **Mostra linee tra nominali** consente di attivare le linee tracciate tra i valori nominali.

Mostra linee di tolleranza

La casella di controllo **Mostra linee di tolleranza** consente di attivare la visualizzazione delle tolleranze accettabili per la dimensione.

Oggetto Istogramma

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

L'oggetto Istogramma viene utilizzato per rilasciare un istogramma di una determinata dimensione direttamente nel report HyperView. Quando si rilascia inizialmente l'oggetto Istogramma nel report, viene visualizzata una finestra nella quale è possibile selezionare la dimensione da associare all'oggetto. L'oggetto Istogramma mostra il numero di deviazioni all'interno di ognuna delle diverse aree di tolleranza. Per informazioni sulle modalità di definizione di queste aree di

tolleranza oppure sulle modalità di modifica dei colori che rappresentano ciascuna area di tolleranza, vedere "Modifica dei colori della dimensione" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Nota: gli oggetti Istogramma non sono disponibili per le dimensioni che non vengono direttamente calcolate utilizzando i singoli punti dei rispettivi elementi, ad esempio le dimensioni di posizione, posizione reale e digitazione.

Oggetto Chiave colore dimensione

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

L'oggetto Chiave colore dimensione viene utilizzato per rilasciare una chiave di colore direttamente nel report HyperView, riproducendo i colori utilizzati per rappresentare le aree di tolleranza della dimensione per gli oggetti Analisi e Istogramma. Per informazioni sulle modalità di definizione di queste aree di tolleranza oppure sulle modalità di modifica dei colori che rappresentano ciascuna area di tolleranza, vedere "Modifica dei colori della dimensione" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Oggetto Testo elemento

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

L'oggetto Testo elemento viene utilizzato per rilasciare il testo del report di ispezione di qualunque elemento o dimensione del part-program direttamente in un report HyperView. Quando si rilascia l'oggetto Testo elemento nel report, viene visualizzata una finestra nella quale è possibile selezionare l'elemento o la dimensione da associare all'oggetto. L'oggetto Testo elemento è utile solo se si desidera visualizzare il testo di un elemento o una dimensione nel report HyperView nello stesso modo in cui lo si visualizzerebbe nel report di ispezione. Se per una dimensione è stata impostata l'analisi testuale nella finestra di modifica, l'oggetto Testo elemento può visualizzare le informazioni sul punto correlate all'analisi testuale di una dimensione. L'oggetto Info dimensione rappresenta un'utile alternativa per visualizzare altre informazioni testuali su una particolare dimensione.

Oggetto Info dimensione

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

L'oggetto Info dimensione viene utilizzato per rilasciare le informazioni sulla singola dimensione direttamente in un report HyperView. Quando si rilascia l'oggetto Info dimensione nel report, viene visualizzata la finestra di dialogo **Informazioni dimensione**, nella quale l'utente può selezionare la dimensione da associare all'oggetto.

L'oggetto Info dimensione consente di visualizzare la finestra di dialogo **Informazioni dimensione**, nella quale è possibile visualizzare le informazioni dimensionali selezionate nel report HyperView.

Per informazioni complete su come visualizzare le informazioni sulla dimensione utilizzando questa finestra di dialogo, vedere "Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Oggetto Info punto

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

L'oggetto di modifica Info punto consente di inserire le singole informazioni sul punto direttamente nel rapporto HyperView. Una volta selezionato tale oggetto e aver disegnato una finestra sulla griglia, viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica info punto**.

Selezionare le informazioni desiderate nel rapporto e fare clic su **OK**. PC-DMIS crea i comandi per le informazioni punto relative agli elementi o alle dimensioni selezionati; quindi, la finestra di dialogo viene chiusa.

Viene visualizzata una tavola sulla griglia, nella quale sono contenute le informazioni punto sulle dimensioni o sugli elementi.

In questo oggetto sono contenute le informazioni sulle coordinate XYZ e sui vettori IJK relative al secondo punto di un elemento circolare.

La casella di controllo **Mostra linea associazione** consente di determinare se le linee di associazione, ovvero le linee che uniscono l'elemento all'informazione punto visualizzata, verranno generate automaticamente.

Nota: questa casella di controllo può essere selezionata solo se sono disponibili degli oggetti Analisi o CAD nel rapporto HyperView.

Per informazioni sulle altre opzioni disponibili in questa finestra di dialogo, vedere "Inserimento di caselle informazioni punto" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Proprietà della scheda PC-DMIS per gli oggetti Info punto

Nella tabella seguente vengono indicate le proprietà di PC-DMIS disponibili per un oggetto Info punto quando si apre la relativa **pagina delle proprietà**.

Proprietà	Valori possibili	Descrizione del valore associato
(Finestra di dialogo Impostazioni)	…	Se si seleziona questa proprietà, viene visualizzata la finestra di dialogo Modifica info punto.
DimFeatID	Qualsiasi stringa (l'impostazione predefinita è F1, F2, F3 e così via).	Questo valore determina l'ID dell'elemento.
HitNumber	Qualsiasi punto per il tipo di elemento specificato.	Questo valore determina il numero di punti analizzati.
OrderDeviation	Da 1 a 4	Questo valore determina l'ordine di posizionamento della deviazione nella casella Info punto.
OrderHitNum	Da 1 a 4	Questo valore determina l'ordine di

		posizionamento del numero di punti nella casella Info punto.
OrderPoint	Da 1 a 4	Questo valore determina l'ordine di posizionamento del punto XYZ nella casella Info punto.
OrderVector	Da 1 a 4	Questo valore determina l'ordine di posizionamento del vettore IJX nella casella Info punto.
ShowColumnLines	0 o 1	Il valore 1 visualizza le righe delle colonne nella casella Info punto.
ShowGraph	0 o 1	Il valore 1 visualizza il grafico nella casella Info punto.
ShowHeadings	0 o 1	Il valore 1 visualizza le intestazioni di riga.
ShowID	0 o 1	Il valore 1 visualizza l'ID dell'elemento.
ShowPointInfo	0 o 1	Il valore 1 visualizza le informazioni sul punto.
ShowType	0 o 1	Il valore 1 visualizza il tipo di elemento accanto al grafico.

Oggetto Linea associazione

OGGETTO AGGIUNTIVO PC-DMIS

L'oggetto Linea associazione viene utilizzato insieme ad un oggetto Testo elemento o Info dimensione e una finestra CAD. Esso fornisce una linea di associazione che va da un oggetto Testo elemento o Info dimensione ad una finestra CAD; la linea termina sull'elemento della finestra CAD associato all'oggetto Testo elemento o Info dimensione. Quando si rilascia un oggetto Linea associazione in un report, trascinare il mouse dall'oggetto Testo elemento o Info dimensione sull'oggetto CAD (o viceversa). Se questa operazione viene eseguita in modo corretto, la linea di associazione consentirà di eseguire un aggancio automatico tra l'oggetto Testo elemento o Info dimensione e la posizione appropriata nella finestra CAD. Altrimenti, verrà visualizzata una finestra di dialogo in cui è possibile selezionare l'oggetto Testo elemento o Info dimensione e l'oggetto CAD da utilizzare. Quando si cancella un oggetto CAD, Testo elemento o Info dimensione associato ad una linea di associazione, viene cancellato automaticamente anche l'oggetto Linea associazione.

Uso della barra di layout per l'organizzazione del rapporto

La **barra di layout** rende disponibili gli strumenti necessari per disporre, organizzare e visualizzare gli oggetti nella griglia della modalità di modifica. Le funzionalità delle diverse icone vengono descritte negli argomenti riportati di seguito.

Modifica

L'icona **Modifica** imposta la modalità di esecuzione per il rapporto HyperView.

Property Sheet (Pagina delle proprietà)

L'icona **Property Sheet (Pagina delle proprietà)** consente di visualizzare le proprietà dell'oggetto selezionato nella finestra di dialogo corrispondente. In questa pagina è possibile modificare le proprietà di un oggetto selezionato. È possibile modificare l'oggetto a cui sono associate le proprietà desiderate scegliendo un altro oggetto esistente dall'elenco nella parte superiore della finestra di dialogo **Property Sheet** (**Pagina delle proprietà)**.

Per ulteriori informazioni sulle proprietà disponibili, vedere "Modifica delle proprietà dell'oggetto mediante la pagina delle proprietà".

Object Sheet (Pagina dell'oggetto)

L'icona **Object Sheet (Pagina dell'oggetto)** consente di visualizzare la finestra di dialogo corrispondente.

È possibile impostare l'ordine di tabulazione degli oggetti e dei controlli generalmente utilizzati nelle finestre di dialogo, semplicemente modificando l'ordine di visualizzazione dell'oggetto in questa finestra di dialogo.

Quando si preme il tasto di tabulazione in modalità di esecuzione, PC-DMIS passa all'oggetto successivo definito nella finestra di dialogo e lo attiva. Soltanto alcuni oggetti possono essere modificati dal tasto di tabulazione. Il tasto di tabulazione funziona soltanto per gli oggetti visualizzati nella finestra di dialogo **Object Sheet (Pagina dell'oggetto)** alla cui sinistra è posto un numero.

Layers Sheet (Pagina dei layer)

L'icona **Layers Sheet (Pagina dei layer)** consente di visualizzare la finestra di dialogo corrispondente. Questa finestra di dialogo consente di assegnare oggetti a layer diversi. È possibile nascondere o visualizzare i layer. Questa funzionalità è particolarmente utile nei rapporti di più pagine in cui sono presenti molti oggetti. Per informazioni dettagliate sulla finestra di dialogo **Layers Sheet (Pagina dei layer)**, vedere "Uso dei layer per la gestione di più oggetti".

Toggle Grid (Attiva griglia)

L'icona **Toggle Grid (Attiva griglia)** consente di visualizzare o nascondere la griglia disponibile. In modalità di modifica, l'uso della griglia risulta particolarmente vantaggioso per modificare la dimensione degli oggetti, poiché presenta un punto ogni decimo di un pollice.

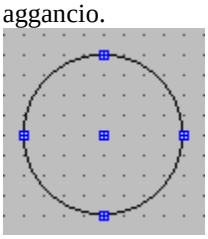
View Snap Points (Visualizza punti di aggancio)

L'icona **View Snap Points (Visualizza punti di aggancio)** consente di visualizzare i punti di aggancio presenti su ogni oggetto. I punti di aggancio risultano utili per collegare gli oggetti alle linee. Ad esempio, è possibile creare una linea tra la descrizione di una casella di testo che fa

riferimento a un oggetto, ad esempio un cerchio, utilizzando una linea per collegare i punti di aggancio presenti sulla descrizione della casella di testo e l'oggetto Cerchio. Quindi, in modo analogo a una linea di associazione, quando il cerchio viene spostato in una nuova posizione, le linee associate vengono allungate o ridotte per adattarsi alla nuova posizione del cerchio.

Per utilizzare i punti di aggancio nel modo illustrato nell'esempio, effettuare le seguenti operazioni:

1. Creare un oggetto Cerchio.
2. Creare un oggetto Linea.
3. In modalità di modifica, selezionare l'icona **View Snap Points (Visualizza punti di aggancio)** dalla **barra di layout**. Negli oggetti presenti sulla griglia associati a un'area vengono visualizzati dei punti blu, che costituiscono i punti di aggancio.



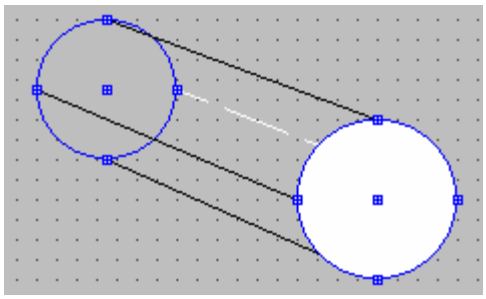
Esempio di cerchio con cinque punti di aggancio

4. Selezionare la linea e trascinare una delle estremità fino al punto di aggancio desiderato sul cerchio. Provare a spostare l'oggetto Cerchio. La linea è collegata al punto di aggancio dell'oggetto.
5. Creare un oggetto testo per una descrizione del cerchio, quindi modificarlo inserendo una breve descrizione.
6. Selezionare l'altra estremità della linea e trascinarla fino a uno dei punti di aggancio dell'oggetto testo.
7. Selezionare e trascinare la descrizione della casella di testo oppure l'oggetto Cerchio. Si noti che l'oggetto Linea si allunga o si accorcia e si sposta in modo che sia presente sempre una linea retta tra i punti di aggancio dei due oggetti.

Per separare gli oggetti da un punto di aggancio, è sufficiente trascinare l'estremità collegata dell'oggetto fuori dell'area del punto di aggancio.

Confronto tra gli oggetti Punti di aggancio e gli oggetti Linea di associazione

L'oggetto **Linea di associazione** è generalmente più utilizzato rispetto ai punti di aggancio. Questo tipo di oggetto dispone di funzionalità molto simili a quelle dei punti di aggancio, ma è più semplice da utilizzare. Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento "Oggetto linea associazione". Uno dei vantaggi offerti dai punti di aggancio rispetto all'oggetto **Linea di associazione** consiste tuttavia nella capacità di supportare più linee tra gli oggetti e nella possibilità di posizionare la linea di collegamento esattamente sul punto di aggancio. Ad esempio, utilizzando i punti di aggancio è possibile creare un forma più complessa, direttamente in modalità di modifica, come illustrato di seguito:



Esempio di cilindro creato con due/quattro linee posizionate nei punti di aggancio sui due cerchi pieni.

Oggetti supportati

È possibile collegare agli oggetti che dispongono di punti di aggancio solo gli oggetti Linea e Polilinea. Di seguito vengono elencati gli oggetti con punti di aggancio:

- Testo
- TextVar
- Bordo
- Ellisse
- Bitmap
- Chiave colore dimensione
- Istogramma
- Testo elemento
- Info dimensione
- Info punto

Toggle Ruler (Attiva righello)

L'icona **Toggle Ruler (Attiva righello)** consente di attivare o disattivare il righello situato nella parte superiore e a sinistra della griglia. Il righello mostra la dimensione della griglia in pollici e la posizione del cursore lungo l'asse orizzontale (righello superiore) e lungo l'asse verticale (righello laterale) della griglia.

Zoom In (Zoom avanti) o Zoom Out (Zoom indietro)

L'icona **Zoom In** o **Zoom Out** consente di eseguire lo zoom avanti (ingrandimento) o indietro (riduzione) del rapporto HyperView, quindi di ripristinare la vista originale. Quando si fa clic su questa icona, vengono attivate le icone seguenti:

Zoom in 100% (Zoom avanti 100%) - Ingrandisce il rapporto a incrementi del 100% ogni volta che viene fatto clic. È possibile fare clic cinque volte sull'icona per impostare un ingrandimento del 500%.

Zoom out 100% (Zoom indietro 100%) - Consente di ridurre il rapporto a incrementi del 100% ogni volta che viene fatto clic. Se non è stato eseguito alcun ingrandimento, è possibile premere l'icona Zoom out 100% (Zoom indietro 100%) una sola volta.

Zoom to 1:1 (Zoom a 1:1) – Ripristina la dimensione del rapporto e la reimposta sullo zoom originario di 1 a 1.

Group (Raggruppa)

L'icona **Group (Raggruppa)** consente di selezionare più oggetti e di raggrupparli. Gli oggetti raggruppati verranno visualizzati nell'editor come se si trattasse di un unico oggetto.

Per raggruppare più oggetti, selezionare tutti gli oggetti presenti nel gruppo mentre si tiene premuto il tasto MAIUSC oppure selezionare tutti gli oggetti tramite finestra, quindi fare clic sull'icona **Group (Raggruppa)**.

Ungroup (Separa)

L'icona **Ungroup (Separa)** consente di ripristinare lo stato di origine (singolo) per gli oggetti inseriti in un gruppo. Per eseguire questa operazione selezionare un oggetto inserito in un gruppo, quindi fare clic su **Ungroup (Separa)**.

Regroup (Raggruppa di nuovo)

L'icona **Regroup (Raggruppa di nuovo)** consente di raggruppare di nuovo l'ultimo insieme di oggetti per il quale è stato eseguito il comando di separazione dal gruppo, senza che sia necessario selezionare i singoli oggetti.

Align Edges (Allinea bordi)

L'icona **Align Edges (Allinea bordi)** rende disponibili icone aggiuntive che consentono di disporre un insieme di oggetti selezionati lungo il relativo lato sinistro, destro, superiore o inferiore:

Allinea gli oggetti selezionati lungo i bordi sinistri

Allinea gli oggetti selezionati lungo i bordi destri

Allinea gli oggetti selezionati lungo i bordi superiori

Allinea gli oggetti selezionati lungo i bordi inferiori

Align Center (Allinea al centro)

L'icona **Align Center (Allinea al centro)** rende disponibili le icone aggiuntive riportate di seguito, che consentono di centrare gli oggetti selezionati in senso orizzontale o verticale:

Centra gli oggetti selezionati lungo l'asse orizzontale.

Centra gli oggetti selezionati lungo l'asse verticale.

Space (Spaziatura)

L'icona Space (Spaziatura) rende disponibili le icone aggiuntive riportate di seguito, che consentono di spaziare in modo uniforme gli oggetti orizzontalmente o verticalmente:

Spazia in modo uniforme gli oggetti selezionati lungo l'asse orizzontale.

Spazia in modo uniforme gli oggetti selezionati lungo l'asse verticale.

Stessa dimensione

L'icona **Stessa dimensione** rende disponibili le icone aggiuntive riportate di seguito, che consentono di impostare in modo equivalente le dimensioni di tutti gli oggetti selezionati relative alla larghezza, all'altezza o a entrambe:

Imposta in modo equivalente le dimensioni relative alla larghezza degli oggetti selezionati

Imposta in modo equivalente le dimensioni relative all'altezza degli oggetti selezionati

Imposta in modo equivalente le dimensioni relative alla larghezza e all'altezza degli oggetti selezionati

To Front (In primo piano) o To Back (In secondo piano)

L'icona To Front (In primo piano) o To Back (In secondo piano) rende disponibili le icone aggiuntive riportate di seguito, che consentono di posizionare uno o più oggetti selezionati in primo piano o in secondo piano rispetto ad altri oggetti. L'uso di questa icona si rivela utile quando si hanno più oggetti sovrapposti e si desidera renderne visibili alcuni. Le icone disponibili includono:

Sposta gli oggetti selezionati davanti a tutti gli altri, in modo che vengano visualizzati in primo piano

Sposta gli oggetti selezionati dietro a tutti gli altri, in modo che vengano visualizzati in secondo piano

Annulla l'ultima azione

L'icona **Annulla l'ultima azione** annulla l'ultima azione eseguita nell'editor.

Ripete l'ultima azione annullata

L'icona **Ripete l'ultima azione annullata** esegue nuovamente l'azione precedentemente annullata tramite l'icona **Annulla l'ultima azione**.

Uso dei layer per la gestione di più oggetti

Per gestire correttamente più oggetti, in particolare quando si utilizzano reports di più pagine, è possibile assegnare gli oggetti a layer diversi.

Informazioni sulla finestra di dialogo Layers Sheet (Pagina Layer)

Icona Layers Sheet

Per accedere alla finestra di dialogo **Layers Sheet (Pagina Layer)**, fare clic sull'icona **Layers Sheet (Pagina layer)** della barra degli strumenti **Layout (Layout)** disponibile nell'interfaccia HyperView.

Controllo	Descrizione
Layer Default (Predefinito)	Nella finestra di dialogo Layers Sheet (Pagina Layer) è sempre disponibile un layer denominato Default (Predefinito). Inizialmente, tutti gli oggetti vengono assegnati a questo layer.
Pulsante Add (Aggiungi)	Consente di aggiungere un nuovo layer.
Pulsante Delete (Elimina)	Consente di eliminare il layer selezionato. Gli oggetti assegnati al layer non vengono eliminati,

	ma vengono assegnati al layer Default (Predefinito).
Pulsanti Up / Down (In alto/In basso)	Questi pulsanti consentono di spostare verso l'alto o verso il basso un layer selezionato nell'elenco dei layer disponibile nella finestra di dialogo.
Pulsante Select (Seleziona)	Consente di selezionare gli oggetti assegnati al layer specificato.
Casella Name (Nome)	In questa casella viene visualizzato il nome del layer. È possibile rinominare tutti i layer, ad eccezione del layer Default (Predefinito).
Casella di controllo View (Vista)	Determina se un layer è visibile o nel report. In tal caso, accanto al layer viene visualizzata un'icona che rappresenta un occhio.
Casella di controllo Lock (Blocca)	Questa casella disabilita l'uso del pulsante **Select** (Seleziona) per il layer specificato.

Aggiunta di nuovi layer

1. Fare clic sull'icona **Layers Sheet (Pagina Layer)** nella barra degli strumenti **Layout** di HyperView. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Layers Sheet (Layer)**.
2. Fare clic su **Add (Aggiungi)**. Nella finestra di dialogo viene visualizzato un nuovo layer denominato **Layer1 (Layer 1)**. Per i successivi layer aggiunti viene utilizzata la seguente convenzione di denominazione (**Layey2**, **Layer3** e così via).
3. Rinominare il nuovo layer inserendo il nuovo nome nella casella **Name (Nome)**.
4. Aggiungere ulteriori layer, se lo si desidera.
5. Al termine, fare clic su **OK**.

A questo punto, il nuovo layer è stato aggiunto nella finestra di dialogo. È possibile aggiungere oggetti ai nuovi layer creati.

Assegnazione di un oggetto a un layer

1. Selezionare l'oggetto.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse per aprire la **pagina delle proprietà**.
3. Selezionare la scheda **Impostazioni**.
4. Nella sezione **Layers (Layer)**, scegliere il layer che si desidera associare all'oggetto selezionato.
5. Chiudere la pagina delle proprietà.
6. Fare clic sul pulsante **Select (Seleziona)** nella finestra di dialogo **Layers Sheet (Pagina Layer)** per verificare di aver associato correttamente l'oggetto ad un layer.

Creazione di rapporti di più pagine

Esistono due tipi di rapporti HyperView:

1. una sola pagina;
2. più pagine.

I rapporti di una sola pagina rappresentano la forma più comune di reports, perché sono i più facili da creare. Per gli utenti esperti, tuttavia, la creazione di reports di più pagine è un'operazione relativamente semplice. Per il corretto funzionamento di questo tipo di reports si richiede una certa familiarità con il linguaggio di programmazione BASIC.

Con i rapporti di più pagine è possibile raggruppare elementi specifici, dimensioni o altre informazioni provenienti da un part-program su varie pagine. Ciò consente di ottenere rapporti molto più organizzati e di accedere più facilmente alle informazioni sul pezzo.

Descrizione della gestione dei rapporti di più pagine

Un report di più pagine è un report visualizzato in diversi modi in momenti diversi. In qualità di programmatore, l'utente può utilizzare la variabile CurPage per determinare le azioni che verranno eseguite su ciascuna "pagina" del report.

Ciascuna pagina del report di più pagine condivide le proprietà **The Frame/The View** e tutti gli oggetti inseriti nella cornice (Frame) verranno inclusi in ogni pagina. In un gestore degli eventi è possibile apportare modifiche alla pagina corrente, utilizzando la variabile CurPage e il codice BASIC, in modo da adattarla alle proprie esigenze (ad esempio, è possibile nascondere le opzioni o renderle inattive). Con il linguaggio BASIC è possibile rendere ogni pagina diversa dalle altre.

Descrizione delle variabili locali CurPage e NumPages

La variabile CurPage, che viene aggiornata ogni volta che si passa da una pagina all'altra, contiene un numero che corrisponde alla pagina attiva corrente. Quando si scrive il codice BASIC, è possibile utilizzare questa variabile per definire la pagina attiva. Una volta che la pagina attiva è stata individuata, è possibile scrivere il codice con azioni diverse per ciascuna pagina.

Esempio di creazione di un rapporto di più pagine

Per creare un report costituito da tre pagine, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla schermata principale di HyperView.
2. Viene visualizzata la **pagina delle proprietà** relativa a **The Frame/The View**.
3. Selezionare la scheda **Eventi**.
4. Fare doppio clic su EventInitialize. Viene visualizzata la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor**.
5. Fare clic sul pulsante **Wizard>>**. Viene visualizzata la finestra di dialogo dell'**autocomposizione Script**.
6. Nella sezione **Variabili** della finestra di dialogo, attivare l'elenco a discesa di sinistra, nel quale è possibile selezionare le opzioni **CurPage** e **NumPages**.
7. Selezionare **NumPages**.
8. Fare clic sul pulsante **Insert**, che consente di visualizzare VBS Mini Editor con il seguente testo:
   `"NumPages"`

9. Digitare "**=3**" dopo il comando NumPages. Inserire il numero nel formato seguente:
   `"NumPages=3"`

In questo modo, saranno disponibili tre pagine. Selezionare CTRL + E e verificare il report. Premere PgSu e PgGiù per spostarsi tra le pagine.

Esempio di visualizzazione di un oggetto su una sola pagina

A meno che non si specifichi diversamente, in PC-DMIS gli oggetti contenuti nel report HyperView vengono visualizzati su tutte le pagine di un report.

Per visualizzare un oggetto, ad esempio una casella di testo, solo sulla prima pagina del report, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere all'opzione **Editor HyperReport** e aprire il rapporto.
2. Premere CTRL + E per attivare la modalità di modifica.
3. Fare clic nella casella di testo per selezionarla.
4. Fare clic con il pulsante destro del mouse nella casella di testo per aprire la **pagina delle proprietà**.
5. Selezionare la scheda **Eventi**.
6. Nell'elenco degli eventi, fare doppio clic su **EventPumpData**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **VBS Mini-Editor** per l'oggetto Testo.
7. Digitare il seguente codice su una sola riga:
   `If CurPage = 1 Then This.Visible = 1 Else This.Visible = 0`

Nota: questo codice consente di visualizzare la casella di testo selezionata solo sulla prima pagina. La casella di testo non verrà visualizzata sulle altre pagine.

8. Fare clic sul pulsante **OK**. Le informazioni specificate sono state inserite nella pagina delle proprietà per l'evento selezionato.
9. Fare clic sulla barra del titolo della finestra del report per renderla attiva.
10. Premere CTRL + E per verificare il report. Viene richiesto di salvare le modifiche apportate. Fare clic su **Sì.**
11. Premere PgSu e PgGiù per spostarsi tra le pagine del report. La casella di testo viene visualizzata solo sulla pagina specificata.

È possibile utilizzare la variabile CurPage per determinare le pagine sulle quali si desidera visualizzare gli oggetti.

Generazione di rapporti automatici

PC-DMIS consente di creare i reports automaticamente. Tali reports possono essere visualizzati in formato di testo, grafica o entrambi i formati. Anche se i reports vengono creati automaticamente in un formato predefinito, PC-DMIS consente di personalizzarli aggiungendo intestazioni o piè di pagina personalizzati mediante l'impostazione dei margini del report.

Per attivare la creazione automatica dei reports, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere all'**Editor HyperReport** selezionando l'opzione corrispondente dalla barra dei menu.
2. Selezione **File | Nuovo** per creare un nuovo rapporto.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sullo sfondo della finestra HyperView per visualizzare la **pagina delle proprietà**.
4. Accertarsi che nell'elenco a discesa sia selezionato **The Frame/The View**.
5. Fare doppio clic su **Report automatico** per aprire la finestra di dialogo **Opzioni report automatico**.

Selezionare l'opzione **Report automatico attivo** per attivare questa funzione. La finestra di dialogo **Opzioni report automatico** è divisa in quattro sezioni:

1. Report ispezione
2. Report grafico
3. Impaginazione
4. Elenco di selezione della dimensione

Rapporto di ispezione

Questo report rispecchierà il report di ispezione standard creato da un part-program; in esso verranno riportate tutte le opzioni del report di ispezione impostate in PC-DMIS. Ad esempio, se le opzioni di creazione di un report sono impostate per la visualizzazione delle sole dimensioni, nel report di ispezione creato automaticamente verranno visualizzate solo le dimensioni.

Creazione di un report testuale

Per creare un report testuale per il part-program corrente, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella di controllo **Mostra report ispezione**.
2. Deselezionare la casella di controllo **Mostra report grafico**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

Creazione di un bordo

Selezionando la casella di controllo **Mostra cornice** viene creato un bordo nero attorno al report di ispezione. Tale funzione può essere utile poiché mantiene il report di ispezione distinto dal report grafico e, quando vengono selezionati entrambi, offre una maggiore chiarezza visiva.

Modifica degli attributi dei caratteri

Premere il pulsante **Modifica carattere** per visualizzare la finestra di dialogo standard **Carattere**. In questa finestra di dialogo è possibile modificare i diversi attributi del carattere, quali il tipo, lo stile, la dimensione e il colore.

Rapporto grafico

Questa sezione consente di creare un report grafico, tramite la cattura dei grafici attivi nella finestra di visualizzazione grafica di PC-DMIS. Una linea di associazione predefinita collega ogni elemento misurato ad una casella di informazioni sulla dimensione.

Creazione di un report grafico

Per creare un report grafico, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella di controllo **Mostra report grafico**.
2. Deselezionare la casella di controllo **Mostra report ispezione**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. Verrà quindi creato un report grafico.

Creazione di un bordo

Selezionando la casella di controllo **Mostra cornice** viene creato un bordo nero attorno al report grafico. Tale funzione può essere utile poiché mantiene il report di ispezione distinto dal report grafico e, quando vengono selezionati entrambi, offre una maggiore chiarezza visiva.

Visualizzazione delle linee di associazione

Se la casella di controllo **Mostra associazione linee** è selezionata, vengono create le linee di associazione che collegano gli elementi misurati alle caselle di informazioni sulla dimensione. Deselezionando questa casella di controllo si indica a PC-DMIS di non creare le linee di associazione.

Numero di caselle Informazioni dimensione visualizzate

La casella di selezione Dimensioni **/ Pagina** consente di specificare il numero di caselle di informazioni sulle dimensioni da visualizzare su ogni pagina. Se il report diventa illeggibile per l'eccessivo numero di caselle visualizzato su ogni pagina, ridurre tale numero.

Modifica dei margini

La sezione **Margini** mostra le dimensioni attuali dei margini; riportate solo a scopo informativo. Per modificare i margini del report grafico, accertarsi che sia attiva la modalità di modifica, quindi fare clic e trascinare i bordi di colore ciano nella finestra Report di PC-DMIS.

Modifica degli attributi dei caratteri

Premere il pulsante **Modifica carattere** per visualizzare la finestra di dialogo standard **Carattere**. In questa finestra di dialogo è possibile modificare i diversi attributi del carattere, quali il tipo, lo stile, la dimensione e il colore.

Uso della casella Elenco dimensioni

Quando si seleziona Report grafico, viene attivato l'elenco per la selezione delle dimensioni. È possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Selezionare la casella di controllo **Usa tutte le dimensioni** per generare una casella **Informazioni dimensione** per tutte le dimensioni del part-program.
- Deselezionare la casella di controllo **Usa tutte le dimensioni** e selezionare (attivandole o disattivandole) le dimensioni desiderate per il report.
- Quando la casella di controllo **Usa tutte le dimensioni** *non* è selezionata, è possibile fare doppio clic su una dimensione per aprire una finestra di dialogo **Informazioni dimensione**. Le modifiche apportate in questa finestra di dialogo verranno salvate con il report HyperView. Per ulteriori informazioni sulle opzioni contenute in questa finestra di dialogo, vedere Oggetto Info dimensione.

Rapporto doppio

Il report doppio è costituito da informazioni sia testuali che grafiche. Per creare il report doppio, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella di controllo **Mostra report grafico**.

2. Selezionare la casella di controllo **Mostra report ispezione**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene creato un report doppio contenente sia testo che grafici.

La parte testuale di questo report è simile al report di ispezione, mentre la parte grafica è simile al report grafico, ad eccezione del fatto che non sono state create le caselle Info dimensione.

Oltre alla possibilità di modificare i margini delle pagine, viene visualizzato un bordo tra la parte di testo e quella grafica. Fare clic e trascinare questa linea per cambiare la dimensione relativa a ciascuna parte.

Rigenerazione di un rapporto automatico

Una volta creato e salvato, un report automatico può essere caricato per qualsiasi part-program. Ogni volta che si carica un report per un programma, il report viene rigenerato per riflettere le dimensioni del part-program corrente.

Personalizzazione del rapporto automatico

I reports automatici possono essere personalizzati modificando i margini in modo da fare spazio ad altri oggetti HyperView.

Esempio: per aggiungere un numero di pagina nella parte inferiore di ogni pagina del report automatico, effettuare le seguenti operazioni:

1. Caricare un part-program che abbia dimensioni sufficienti per generare un report automatico di più pagine.
2. Creare un nuovo rapporto HyperView tramite HyperView Reporting Editor (Editor rapporti HyperView). Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sullo sfondo della finestra HyperView per visualizzare la **pagina delle proprietà**. Accertarsi che nell'elenco a discesa sia selezionato **The Frame/The View**. Fare doppio clic su **Report automatico** per aprire la finestra di dialogo **Opzioni report automatico**.
4. Attivare il report automatico selezionando il pulsante di scelta **Report automatico attivo**.
5. Fare clic sul pulsante **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Opzioni report automatico**.
6. Posizionarsi nella parte inferiore della finestra Report PC-DMIS e trascinare il margine inferiore verso l'alto in modo da lasciare spazio al testo del numero di pagina.
7. Selezionare l'**oggetto Testo** dalla barra degli **oggetti**.

8. Trascinare un rettangolo nella finestra del report per definire l'oggetto Testo.
9. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto Testo per attivare la relativa **pagina delle proprietà**, quindi selezionare la scheda **Eventi**.
10. Fare doppio clic su **EventPumpData** per visualizzare la finestra **VBS Mini-Editor**.
11. Nel campo di modifica, inserire la seguente riga di testo: **This.Text="Pagina " & CurPage & " di " & NumPages**

12. Fare clic sul pulsante **OK**.
13. Salvare il report.
14. Passare in modalità di esecuzione premendo CTRL + E.

Spostarsi nella parte inferiore del report. Nella finestra del report il numero di pagina dovrebbe essere visualizzato sotto la parte grafica. Utilizzare la casella per la **selezione delle pagine** per scorrere le pagine del report; il numero di pagina nella parte inferiore del report cambierà di conseguenza.

Utilizzando questo esempio come guida, è possibile aggiungere altri oggetti personalizzati ad un report automatico.

Uso dei rapporti HyperView nei part-program

PC-DMIS consente di eseguire i reports HyperView all'interno dei part-program. È possibile eseguire un HyperReport predefinito nella parte finale di ogni part-program oppure inserire un report HyperView personalizzato all'interno di un part-program.

Inoltre, il report HyperView può interagire con un part-program, se le variabili globali e gli elementi della proprietà vengono abbinati alle variabili PC-DMIS.

Impostazione di un report predefinito per un part-program

Un rapporto HyperView predefinito per un part-program è un rapporto che può essere caricato e stampato automaticamente al termine dell'esecuzione del part-program. Questo report predefinito può essere impostato per il caricamento e la stampa di ogni part-program eseguito. Per impostare il report predefinito, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione di menu **Modifica layout finestra**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Layout finestra di modifica**.
2. Selezionare la scheda **HyperReport** nella finestra di dialogo **Opzioni di visualizzazione report**.

Se la casella di controllo **Caricamento automatico HyperReport** è selezionata, al termine del part-program verrà eseguito un report HyperView.

Quando la casella di controllo **Caricamento automatico HyperReport** è selezionata, specificare un file HyperReport da caricare oppure usare il report standard. Specificare un file inserendo un nome file nella casella di modifica **File HyperReport** oppure fare clic sul pulsante **Sfoglia** per aprire una finestra di dialogo **Apri** standard e selezionare un file di report. Per usare il report predefinito, selezionare la casella di controllo **Usa report standard**.

Nota: il report predefinito è registrato nel file PC-DMIS.INI. Inizialmente non esiste alcun report predefinito impostato in questo file; per impostarlo, accertarsi che la casella di controllo **Usa report standard** non sia selezionata, quindi selezionare un file HyperReport e fare clic su **Usa report standard**. In questo modo, il report standard del file .INI viene impostato sul file indicato nella finestra di modifica **File HyperReport**.

Incorporamento dei rapporti HyperView in un part-program

Per incorporare un report HyperView in un part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Controllare che nella finestra di modifica sia attiva la modalità Comando.
2. Inserire il rapporto HyperView creato selezionando l'opzione di menu **Rapporto HyperView**. Per istruzioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di

menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Inserisci HyperReport**.

3. Selezionare il report HyperView da incorporare nel part-program.
4. Fare clic sul pulsante **Apri**.

L'oggetto di comando Report HyperView viene inserito nella finestra di modifica, nella posizione del cursore.

Oggetto di comando Report HyperView

L'oggetto di comando Report HyperView viene identificato con il comando `REPORT/NOME_FILE` nella finestra di modifica. Seguono questo comando il nome file del report HyperView, l'opzione STAMPA_AUTO e quindi le opzioni PARAM/.

STAMPA_AUTO

Se si imposta l'opzione STAMPA_AUTO su STAMPA, il report HyperView verrà stampato sulla stampante predefinita dopo essere stato caricato ed eseguito. Il report verrà automaticamente chiuso subito dopo avere inserito l'operazione di stampa nello spooler e verrà ripresa l'esecuzione del part-program.

Se si imposta l'opzione STAMPA_AUTO su PDF, il report HyperView verrà salvato in un file in formato PDF (Portable Document Format).

Informazioni sul nome del file PDF generato

- Al file PDF generato verrà assegnato lo stesso nome di origine del report HyperView, a cui verranno aggiunti un indice numerico e un'estensione.
- Inoltre, il file generato verrà posizionato nella stessa directory del file del report.
- Se è già presente un file con lo stesso nome del file generato, l'indice numerico viene aumentato automaticamente fino ad ottenere un nome di file univoco.

Nota: PC-DMIS sovrascrive l'opzione STAMPA_AUTO se si seleziona la casella di controllo **HyperReport in linea** disponibile nella finestra di dialogo **Opzioni di stampa** della finestra di modifica. Vedere "Stampa dalla finestra di modifica" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

PARAM/

L'opzione PARAM/ consente di abbinare le espressioni PC-DMIS alle variabili e alle proprietà HyperView. La sintassi dell'opzione PARAM/ è la seguente:

```
PARAM/{nome variabile HyperView}={espressione PC-DMIS}
```

Esempio: se in un report HyperView esiste una variabile globale chiamata "NumBoltHoles", l'opzione PARAM/ seguente mappa l'espressione PC-DMIS a NumBoltHoles:
`PARAM/NumBoltHoles=360,0/angolo`

Se l'espressione PC-DMIS da abbinare ad una variabile globale HyperView è un valore di tipo L, le modifiche apportate alla variabile HyperView verranno apportate anche alla variabile PC-DMIS.

Esempio: utilizzando la seguente opzione PARAM/, la variabile NumBoltHoles viene impostata sullo stesso valore di numBolts. Le modifiche apportate all'interno del report HyperView alla variabile HyperView NumBoltHoles vengono riportate anche nella variabile numBolts di PC-DMIS.
`PARAM/NumBoltHoles=numBolts`

Abbinamento delle espressioni PC-DMIS alle proprietà degli oggetti HyperView

Le espressioni PC-DMIS possono essere mappate agli oggetti delle proprietà HyperView utilizzando il comando PARAM/ nella finestra di modifica. La sintassi per la mappatura di un'espressione PC-DMIS ad una proprietà dell'oggetto HyperView è la seguente:

```
PARAM/{nome variabile HyperView}={espressione PC-DMIS}
```

Esempio: la seguente opzione PARAM/ modifica la proprietà BorderStyle dell'oggetto, Text1:
`PARAM/Text1.BorderStyle=1`

Natura bidirezionale degli abbinamenti delle espressioni se l'espressione è un valore di tipo L

Se l'espressione PC-DMIS è un valore di tipo L, le modifiche apportate all'elemento della proprietà HyperView vengono applicate anche alla variabile PC-DMIS.

Esempio: la seguente opzione PARAM/ abbina il valore PC-DMIS di tipo L myTitle al titolo della proprietà dell'oggetto Frame di HyperView. Le modifiche a Title nel report HyperView si rifletteranno anche in myTitle.
`PARAM/TheFrame.Title=myTitle`

Esempi di uso del rapporto HyperView

Nei due esempi che seguono vengono indicate le modalità di utilizzo dei reports HyperView. L'esempio 1 illustra le modalità di inserimento di un report HyperView di una singola pagina in più posizioni all'interno di un part-program. L'esempio 2 illustra come i reports HyperView vengono utilizzati per raccogliere le informazioni definite dall'utente e modificare le variabili PC-DMIS.

Esempio 1

Questo esempio illustra le modalità di utilizzo di un report HyperView di una singola pagina in più posizioni all'interno di un part-program.

1. Creare un part-program con almeno due dimensioni (D1 e D2).
2. Accedere all'**Editor HyperReport** selezionando l'opzione corrispondente dalla barra dei menu.
3. Selezione **File | Nuovo** per creare un nuovo rapporto.
4. Selezionare l'oggetto Info dimensione dalla barra degli **oggetti**.

Oggetto Info dimensione

5. Trascinare un rettangolo nella finestra del report per definire l'oggetto Info dimensione.
6. Inserire i dati nella finestra di dialogo **Informazioni dimensione** oppure accettare i valori predefiniti.
7. Salvare e chiudere il report.

8. Inserire il rapporto HyperView creato selezionando l'opzione di menu **Rapporto HyperView**. Per istruzioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
9. Nella finestra di modifica, modificare la riga `PARAM/=` in:
   `PARAM/DimensionInfo1.DimID=D1`

Nota: potrebbe essere necessario modificare "DimensionInfo1" in base al nome assegnato all'oggetto Info dimensione. Per determinare il nome dell'oggetto, fare clic con il pulsante destro sull'oggetto nella finestra del report per visualizzarne la pagina delle proprietà, quindi selezionare la scheda Impostazioni. Il nome ObjectCode è riportato sulla riga iniziale.

10. A questo punto inserire nuovamente il report HyperView.
11. Modificare la riga `PARAM/=` in:
    `PARAM/DimensionInfo1.IDdim=D1`

Quando si esegue il part-program, le informazioni dimensionali verranno aggiunte per entrambi gli ID di dimensione che utilizzano lo stesso report HyperView.

Esempio 2

L'esempio seguente illustra le modalità di utilizzo di un report HyperView per la raccolta delle informazioni definite dall'utente e la modifica delle variabili PC-DMIS.

1. Creare una variabile PC-DMIS di tipo numero intero.
   `ASSIGN/NumBoltHoles=4`
2. Accedere all'**Editor HyperReport** selezionando l'opzione corrispondente dalla barra dei menu.
3. Selezione **File | Nuovo** per creare un nuovo rapporto.
4. Selezionare l'oggetto EditLongBox dalla barra degli **oggetti**.

Oggetto EditLongBox

5. Trascinare un rettangolo nella finestra del report per definire l'oggetto **EditLongBox**.
6. Salvare e chiudere il report.
7. Inserire il rapporto HyperView creato selezionando l'opzione di menu **Rapporto HyperView**. Per istruzioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
8. Nella finestra di modifica, modificare la riga PARAM/= in:
   `PARAM/EditLongBox1.Text=NumBoltHoles`

In tal modo, la variabile NumBoltHoles di PC-DMIS verrà collegata alla casella di modifica del report HyperView. Quando il programma viene eseguito, è possibile inserire un nuovo numero nella casella di modifica, che, a sua volta, modificherà il valore di NumBoltHoles. Questo metodo può essere utilizzato per raccogliere informazioni definite dall'utente da utilizzare nel programma.

Uso delle barre degli strumenti

Uso delle barre degli strumenti: introduzione

In PC-DMIS 3.2 e versioni successive sono disponibili numerose barre degli strumenti contenenti i comandi utilizzati più di frequente allo scopo di ridurre i tempi richiesti dalla programmazione del pezzo. È possibile accedere a queste barre degli strumenti in due modi.

1. Selezionare il menu secondario **Barre degli strumenti** e scegliere una barra degli strumenti dal menu visualizzato.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'area **Barra degli strumenti** di PC-DMIS e selezionare una barra degli strumenti dal menu di scelta rapida visualizzato.

Le barre degli strumenti fornite comprendono:

- Barra degli strumenti Modalità grafica
- Barra degli strumenti Impostazioni
- Barra degli strumenti Modalità manuale/DCC
- Barra degli strumenti della finestra di modifica
- Barra degli strumenti Pulsanti elementi
- Barra degli strumenti Dimensione
- Barra degli strumenti Costruzione
- Barra degli strumenti Automatico
- Barra degli strumenti Misurato
- Barra degli strumenti Operazioni file
- Barra degli strumenti Riproduzione/Registrazione macro
- Barra degli strumenti Componenti aggiuntivi
- Barra degli strumenti Bracci attivi
- Barra degli strumenti Modalità Stima
- Barra degli strumenti Modalità di lettura
- Barra degli strumenti Tavola rotante attiva
- Barra degli strumenti Layout finestra

Barra degli strumenti Modalità grafica

La barra degli strumenti Modalità **grafica** consente di modificare facilmente la visualizzazione del pezzo sullo schermo e di accedere alle modalità disponibili. Questa barra degli strumenti comprende le seguenti icone:

Icona		Descrizione
	Imposta vista	Consente di modificare la visualizzazione del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica. Vedere "Impostazione della vista dello schermo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Salva viste	Salva una vista personalizzata del pezzo che può essere richiamata in un secondo momento. Vedere "Definizione e salvataggio di un insieme di viste`DefiningandSavingaViewset>main`" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".
	Adatta	Ingrandisce o riduce le viste dell'immagine nella finestra di visualizzazione grafica in modo da adattarle allo schermo. Vedere "Ridimensionamento in scala del disegno`ScalingtheDrawing>main`" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Disegna superfici	Attiva/disattiva la visualizzazione di superfici CAD solide. Vedere "Disegno delle superfici" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Aggiorna schermo	Aggiorna e ridisegna tutte le viste del pezzo. Vedere "Aggiornamento dello schermo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Modalità Curva e Superficie	Attiva la modalità curva (per i dati wire-frame) o la modalità Superficie (per i dati di superficie) di PC-DMIS. Vedere "Alternanza della modalità curva e della modalità Superficie" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Modalità Traslazione	Attiva la modalità Traslazione di PC-DMIS. Vedere "Modalità Traslazione" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Modalità Rotazione 2D	Ruota in due dimensioni il pezzo per la vista selezionata. Vedere "Modalità Rotazione 2D" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Modalità Rotazione 3D	Ruota in tre dimensioni il pezzo per la vista selezionata. Vedere "Modalità Rotazione 3D" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Modalità Casella di testo	Consente di accedere ai comandi del menu di scelta rapida per le caselle di testo Info punto e Informazioni dimensione. Vedere "Modalità Casella di testo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
	Modalità Programma	Utilizzare il tastatore in linea o fuori linea per apprendere e modificare il part-program. Vedere "Modalità Programma" nella sezione

"Modifica della visualizzazione CAD".

Barra degli strumenti Impostazioni

Nella barra degli strumenti delle **impostazioni** sono disponibili diversi elenchi che consentono di passare con facilità tra le impostazioni riportate di seguito:

- Viste salvate
- Allineamenti predefiniti
- Punte del tastatore predefinite
- Piani di lavoro disponibili
- Part-program attivi
- Interfacce CMM attive

Per modificare una finestra di visualizzazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'elenco a discesa desiderato.
2. Selezionare un elemento o un ID definito in precedenza.

Elenco delle viste

Nell'elenco **Viste** sono memorizzate le viste create e salvate mediante il part-program attivo.

Vedere "Impostazione della vista dello schermo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD" e "Definizione e salvataggio di un insieme di viste" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".

Per utilizzare una vista salvata, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse sulla freccia verso il basso dell'elenco **Viste**.
2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse.
3. Spostare il puntatore del mouse sull'ID desiderato.
4. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse.

Quando PC-DMIS richiama una vista, non è possibile accedere alle altre funzioni disponibili.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:
RICHIAMA/SET_VISTE, nome_insieme_viste

Nome_insieme_viste = nome dell'insieme di viste da richiamare.

Elenco degli allineamenti

Nell'elenco **Allineamenti** sono memorizzati gli allineamenti salvati in precedenza. Una volta selezionati, tali allineamenti possono essere inseriti nella finestra di modifica.

Per ulteriori informazioni su come creare e salvare gli allineamenti, vedere "Salvataggio di un allineamento" nella sezione "Creazione e uso degli allineamenti".

Per modificare l'allineamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse sulla freccia verso il basso dell'elenco **Allineamenti**.
2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse. Viene visualizzato un elenco a discesa che consente di selezionare il nuovo allineamento.

È possibile determinare gli allineamenti visualizzati in questo elenco accedendo ad Allineamento nella finestra di modifica e modificando il valore per la parte `ELENCO=` del comando `ALLINEAM/INIZIO`. Per ulteriori informazioni, vedere "Creazione e uso degli allineamenti".

Elenco delle punte del tastatore

Nell'elenco **Punte** tastatore vengono memorizzati gli angoli della punta del tastatore definiti in precedenza. Per ulteriori informazioni sulla modalità di creazione degli angoli della punta, vedere "Aggiungi angoli" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Per modificare il numero di una punta, effettuare le seguenti operazioni:

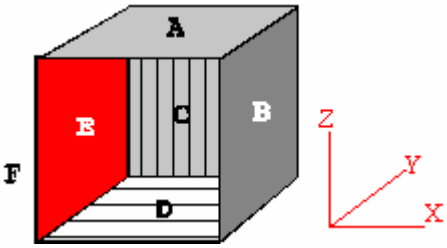
1. Scorrere l'elenco delle punte disponibili facendo clic sulla freccia rivolta verso il basso dell'elenco **Punte tastatore**.
2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla punta desiderata.

Elenco dei piani di lavoro

L'elenco a discesa dei piani di lavoro consente di modificare il piano di lavoro corrente.

Nota: tale finestra consente di modificare solo il piano di lavoro e non la vista nella finestra di visualizzazione grafica.

Di seguito è riportato un elenco dei piani di lavoro disponibili:



A=SUPERIORE	Grigio chiaro	Z+
B=DESTRO	Grigio	X+
C=POSTERIORE	Linee verticali	Y+
D=INFERIORE	Linee orizzontali	Z-
E=SINISTRO	Rosso	X-
F=FRONTALE	Cancellazione	Y-

Ad esempio, per impostare come piano di lavoro corrente il piano posteriore dell'immagine del pezzo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore del mouse sulla freccia rivolta verso il basso dell'elenco dei **piani di lavoro**.
2. Selezionare Y+ dall'elenco a discesa per visualizzare il nuovo piano di lavoro.

Elenco Tastatori

L'elenco **Tastatori** consente di selezionare i tastatori già definiti nel file del tastatore. PC-DMIS inserisce il comando `CARIC TAST` nella finestra di modifica.

Barra degli strumenti Modalità manuale/DCC

La barra degli strumenti **Modalità manuale**/DCC contiene due icone: **Modalità Manuale** e **Modalità DCC**.

Le icone **Modalità Manuale** e **Modalità DCC** consentono di passare dal controllo manuale a quello DCC e viceversa. La modalità Manuale viene utilizzata su una macchina CMM manuale oppure durante l'allineamento manuale di un programma eseguito su una macchina CMM automatica. Tale opzione resta attiva anche se vengono modificati i parametri e consente di passare dalla modalità Manuale a quella DCC o viceversa per uno o più elementi.

Quando si fa clic su una di queste icone PC-DMIS inserisce un nuovo comando `MODALITÀ/MANUALE` o `MODALITÀ/DCC` nella finestra di modifica nella posizione del cursore.

Barra degli strumenti della finestra di modifica

La barra degli strumenti **Finestra di modifica** consente di accedere in modo rapido alle funzioni più frequentemente utilizzate della finestra di modifica, nonché di gestire il contenuto della finestra di modifica in modo semplice e intuitivo e di accedere rapidamente ai seguenti comandi importanti:

- Esegui programma
- Mark Current Feature (Seleziona elemento corrente)
- Seleziona tutto
- Cancella voci selezionate
- Inserisci/Rimuovi punto di interruzione
- Rimuovi tutti i punti di interruzione
- Attiva segnalibro
- Segnalibro successivo
- Cancella tutti i segnalibri
- Modalità Riepilogo
- Modalità Comando
- Modalità Report
- Modalità DMIS
- Taglia
- Copia
- Incolla
- Incolla con matrice di elementi
- Annulla
- Ripristina

Esegui programma

L'icona **Esegui programma** della barra degli strumenti consente di eseguire la misurazione degli elementi attualmente selezionati. Vedere "Esecuzione di part-program" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Mark Current Feature (Seleziona elemento corrente)

L'icona **Seleziona elemento corrente** della barra degli strumenti consente di selezionare per l'esecuzione l'elemento sul quale è posizionato il cursore. Per ulteriori informazioni, vedere "Seleziona" nella sezione "Modifica di un part-program".

Seleziona tutto

L'icona **Seleziona tutto** della barra degli strumenti consente di evidenziare *tutti* gli elementi presenti nella finestra di modifica. PC-DMIS richiederà se si desidera evidenziare anche gli elementi utilizzati per l'allineamento. Per ulteriori informazioni, vedere "Seleziona tutto" nella sezione "Modifica di un part-program".

Cancella voci selezionate

L'icona **Cancella selezioni** della barra degli strumenti consente di rimuovere tutte le evidenziazioni dagli elementi attualmente selezionati nella finestra di modifica. Per ulteriori informazioni, vedere "Seleziona tutto" nella sezione "Modifica di un part-program".

Inserisci/Rimuovi punto di interruzione

L'icona **Inserisci punto di interruzione** della barra degli strumenti consente di inserire un punto di interruzione in corrispondenza della posizione corrente del cursore nel part-program. Per ulteriori informazioni, vedere "Inserisci/Rimuovi punto di interruzione" nella sezione "Modifica di un part-program".

Rimuovi tutti i punti di interruzione

L'icona **Rimuovi tutti i punti di interruzione** della barra degli strumenti consente di rimuovere i punti di interruzione presenti nel part-program. Per ulteriori informazioni, vedere "Rimuovi tutto" nella sezione "Modifica di un part-program".

Attiva segnalibro

L'icona **Attiva segnalibro** della barra degli strumenti consente di inserire un segnalibro nel punto in cui è posizionato il cursore nel part-program. Per ulteriori informazioni, vedere "Attiva segnalibro" nella sezione "Modifica di un part-program".

Segnalibro successivo

L'icona **Segnalibro successivo** della barra degli strumenti consente di spostare il cursore alla posizione successiva contenente un segnalibro nel part-program. Per ulteriori informazioni, vedere "Segnalibro successivo" nella sezione "Modifica di un part-program".

Cancella tutti i segnalibri

L'icona **Cancella tutti i segnalibri** della barra degli strumenti consente di rimuovere i segnalibri dal part-program. Per ulteriori informazioni, vedere "Cancella tutti i segnalibri" nella sezione "Modifica di un part-program".

Modalità Riepilogo

L'icona **Modalità Riepilogo** sulla barra degli strumenti consente di attivare la modalità Riepilogo nella finestra di modifica. Questa modalità consente di visualizzare tutti gli elementi e i comandi nel part-program sotto forma di riepilogo, che è possibile espandere o comprimere. Consente inoltre di apportare alcune piccole modifiche. Vedere "Utilizzo della modalità Riepilogo" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Modalità Comando

L'icona **Modalità Comando** della barra degli strumenti consente di attivare la modalità Comando nella finestra di modifica. Tale modalità consente di accedere a vari comandi che permettono di modificare diversi aspetti del part-program. Vedere "Uso della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Modalità Report

L'icona **Modalità Report** della barra degli strumenti consente di attivare la **modalità Report** nella finestra di modifica. Tale modalità consente di visualizzare le informazioni che saranno mostrate in un report. Vedere "Uso della modalità rapporto" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Se si fa clic su questa icona dopo aver selezionato ed eseguito una parte del part-program, nel report verranno visualizzati soltanto gli elementi selezionati ed eseguiti. Se si fa di nuovo clic su questa icona, verrà visualizzato un report contenente tutte le informazioni disponibili nella finestra di modifica.

Modalità DMIS

L'icona **Modalità DMIS** della barra degli strumenti consente di visualizzare i comandi della finestra di modifica nel formato DMIS. Questa modalità consente di utilizzare la sintassi DMIS.

- Per informazioni sulla conversione dei comandi DIMS (formato standard dei comandi di PC-DMIS) in comandi DMIS, vedere la documentazione *PC-DMIS 3.0 Support Documentation for DMIS* disponibile al seguente indirizzo: ftp://wilcoxassoc.com/docs/dmis_support.zip.
- Per informazioni su DMIS, visitare il sito http://www.dmis.com.

Vedere "Uso della modalità DMIS" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Taglia

L'icona **Taglia** della barra degli strumenti consente di tagliare testo e oggetti presenti nella finestra di modifica e di collocarli temporaneamente negli Appunti. Per ulteriori informazioni, vedere "Taglia" nella sezione "Modifica di un part-program".

Copia

L'icona **Copia** della barra degli strumenti consente di copiare testo e oggetti contenuti nella finestra di modifica e di collocarli temporaneamente negli Appunti per incollarli in un secondo momento. Per ulteriori informazioni, vedere "Copia" nella sezione "Modifica di un part-program".

Incolla

L'icona **Incolla** della barra degli strumenti consente di incollare le informazioni presenti negli Appunti nel punto in cui è posizionato il cursore. Per ulteriori informazioni, vedere "Incolla" nella sezione "Modifica di un part-program".

Incolla con matrice di elementi

L'icona **Incolla con matrice di elementi** della barra degli strumenti consente di incollare, nel punto del part-program in cui è posizionato il cursore, le matrici di elementi con i relativi offset. Per ulteriori informazioni, vedere "Modifica di matrici di elementi" nella sezione "Modifica di un part-program".

Annulla

L'icona **Annulla** della barra degli strumenti consente di annullare l'ultima azione eseguita nella finestra di modifica. Per ulteriori informazioni, vedere "Annulla" nella sezione "Modifica di un part-program".

Ripristina

L'icona **Ripristina** della barra degli strumenti consente di ripristinare un'azione annullata mediante l'icona **Annulla**. Vedere "Ripeti" nella sezione "Modifica di un part-program".

Barra degli strumenti Pulsanti elementi

Con la barra degli strumenti **Pulsanti elementi** è possibile aprire o chiudere facilmente la barra degli strumenti corrispondente all'icona selezionata. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

icona	Descrizione
	Barra degli strumenti Dimensione
	Barra degli strumenti Costruzione

	Barra degli strumenti Automatico
	Barra degli strumenti Misurato

Barra degli strumenti Dimensione

La barra degli strumenti **Dimensione** consente di utilizzare icone per accedere rapidamente alle opzioni disponibili nel menu **Dimensione**.

icona	Descrizione
	Posizione
	Posizione reale
	Distanza
	Angolo tra
	Concentricità
	Coassialità
	Rotondità
	Linearità
	Planarità
	Perpendicolarità
	Parallelismo
	Scentratura
	Profilo
	Angolarità
	Simmetria
	Digitazione

Barra degli strumenti Costruzione

La barra degli strumenti **Costruzione** consente di utilizzare le icone per accedere rapidamente alle opzioni di costruzione di elementi disponibili nel menu **Costruito**.

Icona	Descrizione
	Punto
	Sfera

	Linea
	Cerchio
	Ellisse
	Cono
	Cilindro
	Piano
	Asola
	Curva
	Superficie
	Insieme di elementi
	Filtro gaussiano
	Leggi punto
	Generico

Per informazioni su questi elementi, vedere le sezioni "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti" e "Creazione di elementi generici".

Barra degli strumenti Automatico

La barra degli strumenti **Automatico** consente di accedere facilmente agli stessi elementi disponibili nelle varie schede della finestra di dialogo **Elementi automatici**. È anche possibile fare in modo che PC-DMIS effettui una stima del tipo di elemento sulla base dei punti presi.

Quando si fa clic su un'icona dell'elemento automatici, nella finestra di dialogo **Elementi automatici** viene aperta automaticamente la scheda relativa a tale elemento.

L'icona **Stima** consente di velocizzare la generazione del part-program. Quando si seleziona questa icona, si noterà che non viene visualizzata nessuna finestra di dialogo e che PC-DMIS effettuerà una stima del tipo di elemento sulla base dei punti presi. Per eseguire una stima:

- È necessario disporre dei dati delle superfici CAD.
- È necessario selezionare l'icona Modalità Superficie.

Nota: i dati wire-frame CAD possono risultare molto utili e velocizzare la generazione degli elementi. Ad esempio, se si utilizzano solo dati di superfici, PC-DMIS necessita di tre punti per riconoscere un cerchio. Tuttavia, se si utilizzano dati wire-frame, sarà necessario un solo punto.

Per creare l'elemento automatici, premere FINE oppure scegliere il pulsante **Crea** nella finestra di dialogo **Elementi automatici**. Prima di creare l'elemento è possibile rimuovere i punti dal buffer dei punti premendo la combinazione di tasti ALT + '-'.

Le seguenti opzioni consentono di definire il numero di punti da prendere e la posizione in cui prenderli affinché PC-DMIS riconosca il tipo di elemento specificato quando si utilizza l'icona **Stima**.

icona	Tipo di elemento	Numero di punti per effettuare la stima del tipo di elemento	Posizioni dei punti per effettuare la stima del tipo di elemento
	Punto vettore	Uno	
	Punto superficie	Due	
	Punto di bordo	**Filo e superficie:** Uno	Un punto vicino al bordo.
		Solo superficie: Due	Un punto sulla superficie superiore. Un punto sulla superficie di bordo a circa 90° dalla parte superiore.
	Punto di angolo	Due	Un punto su una superficie e uno sull'altra, a una distanza non superiore a 90°.
	Punto angolo triedro	Tre	Una volta su ciascuna delle tre superfici.
	Punto massimo	Uno	
	Cerchio	**Filo e superficie:** Uno	Un punto sulla superficie superiore vicino al bordo del cerchio o dell'arco.
		Solo superficie: Tre	Tre punti sulla superficie superiore vicino al bordo del cerchio o dell'arco.
	Cilindro	**Filo e superficie:** Due	Un punto sulla superficie superiore vicino al bordo del cerchio o dell'arco e uno a lato del cilindro.
		Solo superficie: Quattro	Tre punti sulla superficie superiore vicino al bordo del cerchio o dell'arco e uno a lato del cilindro.
	Sfera	Cinque	Cinque punti sulla superficie della sfera.
	Asola quadrata	Quattro	Quattro punti sulla superficie superiore vicino al bordo dell'asola.
	Asola rotonda	**Filo e superficie:** Due	Un punto sulla superficie superiore vicino al bordo dell'arco e uno vicino

			all'arco opposto.
		Solo superficie: Sei	Tre punti sulla superficie superiore vicino al bordo dell'arco e tre vicini all'arco opposto.
	Ellisse	Cinque	Cinque punti intorno all'ellisse.
	Tacca	Cinque	Due punti sul lato opposto all'apertura della tacca. Un punto su un lato parallelo della tacca. Un punto sull'altro lato. Un punto sul bordo aperto.
	Cono	**Filo e superficie o solo superficie:** Quattro	Tre punti sulla superficie superiore vicino al bordo del cerchio o dell'arco e uno sul lato del cono. Se PC-DMIS rileva un angolo superiore a 2 gradi dal quarto punto al cerchio calcolato dai primi tre punti, l'elemento viene interpretato come cono; altrimenti, viene interpretato come cilindro.
		Solo filo: Due	Un punto vicino al primo cerchio o arco (prima estremità del cono). Un punto vicino al secondo cerchio o arco (l'altra estremità del cono). PC-DMIS controlla se i cerchi si trovano l'uno sull'altro. In questo caso, l'elemento viene interpretato come cono; altrimenti, viene interpretato come asola rotonda.
	Stima	Variabile. Per informazioni su questa icona, consultare la parte iniziale di questo argomento.	

Suggerimento: fare clic con il pulsante destro del mouse sulla barra degli strumenti **Automatico** per accedere a un menu di scelta rapida che consente di *nascondere* la finestra di dialogo **Elementi automatici** e di continuare a creare l'elemento lamiera selezionato. Per ulteriori informazioni, vedere "Menu di scelta rapida della barra degli strumenti Automatico" nella sezione "Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida".

Barra degli strumenti Misurato

La barra degli strumenti **Misurato** consente di attivare la stima automatica e di visualizzare il tipo di elemento per il quale vengono presi i punti oppure forzare il programma ad accettare un determinato tipo di elemento.

Stima automatica di un tipo di elemento

Se si seleziona l'icona Modalità Stima, verrà visualizzata un'icona corrispondente al tipo di elemento risultante dopo la selezione di ciascun punto. Ciò consente di visualizzare un'anteprima del tipo di elemento prima dell'effettiva creazione.

Ad esempio, quando si misura un cilindro, vengono presi due set di quattro punti a due diversi livelli lungo l'altezza del perno. Quando si prendono quattro punti su un unico livello, nella finestra di visualizzazione grafica viene visualizzata un'icona **Cerchio** che corrisponde al tipo di elemento. Dopo aver preso il secondo livello di punti, verrà visualizzata un'icona **Cilindro**.

Forzatura di un determinato tipo di elemento

Le icone del tipo di elemento su questa barra degli strumenti consentono di forzare il programma ad accettare il tipo di elemento selezionato.

icona	Descrizione
	Forza PC-DMIS ad accettare il tipo di elemento Punto
	Forza PC-DMIS ad accettare il tipo di elemento Linea
	Forza PC-DMIS ad accettare il tipo di elemento Piano
	Forza PC-DMIS ad accettare il tipo di elemento Cerchio
	Forza PC-DMIS ad accettare il tipo di elemento Cilindro
	Forza PC-DMIS ad accettare il tipo di elemento Cono
	Forza PC-DMIS ad accettare il tipo di elemento Sfera

Se si prendono punti in modalità Stima (utilizzando l'icona **Modalità Stima**) e PC-DMIS visualizza il tipo di elemento errato, fare clic sull'icona dell'elemento corretto per forzare il programma ad accettare tale elemento. L'elemento non verrà aggiunto al part-program fino a quando non viene creato premendo il tasto FINE. Per rimuovere punti, premere il tasto '-' o ALT + '-'.

Ad esempio, se si seleziona l'icona **Cerchio**, il programma verrà forzato ad accettare il tipo di elemento cerchio purché venga preso il numero minimo di punti.

Operazioni file

La barra degli strumenti **Operazioni file** consente di eseguire velocemente alcune delle operazioni più comuni sui file. Questa barra degli strumenti include le seguenti icone.

Icona		Descrizione
	Apri	Apre un part-program esistente
	Nuovo	Crea un nuovo part-program
	Chiudi	Chiude il part-program attivo
	Esci	Consente di uscire da PC-DMIS
	Salva	Salva il part-program corrente
	Salva con nome	Salva il part-program corrente con un altro nome
	Esporta	Esporta i dati CAD correnti dal part-program
	Importa	Importa i dati CAD nel part-program corrente

Per informazioni dettagliate su queste operazioni eseguite sui file, vedere "Uso delle opzioni di base del menu File" e "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Barra degli strumenti Riproduzione/Registrazione macro

La barra degli strumenti **Riproduzione/Registrazione** consente di registrare, riprodurre e interrompere le macro semplicemente facendo clic su un'icona. È possibile registrare e riprodurre facilmente macro personalizzate create per eseguire attività ripetitive o di routine.

In PC-DMIS, una macro è la registrazione di una serie di tasti e di spostamenti del mouse che verranno riprodotti per eseguire automaticamente un task.

Suggerimento: quando si utilizzano le macro è possibile selezionare la casella di controllo **Posizioni fisse finestra di dialogo**. Questa casella di controllo mantiene tutte le finestre di dialogo in posizioni impostate fisse. Vedere "Posizioni finestre di dialogo fisse" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Registrazione di una macro

1. Selezionare l'icona **Registrazione**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Registra in file macro**.
2. Inserire il nome del file nella casella **Nome file** specificando l'estensione *.mac.
3. Fare clic sul pulsante **Apri**. La finestra di dialogo **Registra in file macro** verrà chiusa e l'icona **Registra** inizierà a lampeggiare per indicare che PC-DMIS sta registrando tutte le operazioni eseguite mediante la tastiera o il mouse.
4. Creare la macro desiderata registrando le operazioni eseguite mediante la tastiera o con il mouse.
5. Al termine dell'operazione, fare clic sull'icona **Interrompi** .

Riproduzione di una macro registrata in precedenza

1. Selezionare l'icona **Riproduci** . Viene visualizzata la finestra di dialogo **Riproduci file macro**.
2. Passare alla cartella nella quale sono memorizzati i file macro.
3. Selezionare la macro desiderata.
4. Fare clic sul pulsante **Apri**.

L'icona di riproduzione inizierà a lampeggiare, per indicare che PC-DMIS sta riproducendo la macro richiesta. Verranno eseguiti i comandi selezionati durante la registrazione della macro.

Barra degli strumenti Componenti aggiuntivi

In PC-DMIS è ora possibile creare componenti aggiuntivi e applicazioni personalizzate che possono essere avviate direttamente dall'ambiente PC-DMIS.

Le icone di questa barra degli strumenti sono inizialmente collegate a procedure guidate installate con PC-DMIS (vedere "Procedure guidate" di seguito). Possono essere associate a qualsiasi file eseguibile. Per informazioni su come collegare file eseguibili personalizzati alle icone di questa barra degli strumenti, vedere l'argomento "Personalizzazione dell'interfaccia utente" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Procedure guidate

Con questa versione di PC-DMIS vengono installate diverse procedure guidate. Tali procedure hanno due finalità:

1. Semplificare l'utilizzo del prodotto per i nuovi utenti che stanno ancora imparando a utilizzare l'applicazione.
2. Dimostrare le caratteristiche di flessibilità e personalizzazione di PC-DMIS.

Le procedure guidate disponibili sono:

Icona	Descrizione
	Creazione guidata allineamento 3-2-1 – Consente di esaminare due tipi di allineamenti semplici, ovvero un allineamento 321 e un allineamento a due cerchi.
	Creazione guidata allineamento iterativo`GlossIterativeAlignment` – Comprende tutti i passaggi necessari per creare un allineamento iterativo e illustra le regole relative ai dati di input per l'allineamento.
	Creazione guidata Output DMIS - consente di esportare`GlossExport` i file di part-program`GlossPartProgram` come file DMIS.
	Esecuzione guidata multipla - Consente di eseguire facilmente un loop infinito dell'esecuzione del part-program o di eseguire tale loop un determinato numero di volte. È anche possibile scegliere il messaggio specifico

da visualizzare tra le iterazioni.

Creazione guidata tastatore – Illustra come definire un tastatore e consente di calibrare il nuovo tastatore definito.

Visualizzazione delle procedure guidate:

Per visualizzare le procedure guidate, fare clic sull'icona appropriata della barra degli strumenti **Componenti aggiuntivi** oppure su una delle seguenti icone con PC-DMIS in esecuzione:

Creazione guidata allineamento 3-2-1

Creazione guidata Allineamento iterativo

Creazione guidata Output DMIS

Esecuzione guidata multipla

Creazione guidata tastatore

Se non si ricorda la procedura guidata associata a un'icona è necessario ricorrere alle descrizioni associate a ciascun pulsante. Per visualizzare la descrizione, è sufficiente passare con il cursore del mouse sull'icona della barra degli strumenti Componenti aggiuntivi.

Codice sorgente delle procedure guidate

Le procedure guidate sono state sviluppate con Microsoft Visual Basic© e le funzioni di automazione di PC-DMIS. Il codice sorgente e i file di progetto utilizzati per crearle sono inclusi nella sottodirectory delle procedure guidate della directory di installazione di PC-DMIS. È possibile utilizzare tale codice se si desidera estendere le funzionalità di PC-DMIS o creare applicazioni personalizzate che si interfacciano con PC-DMIS. È anche possibile modificare le procedure guidate per eseguire altre funzioni non incluse nell'applicazione originale.

Barra degli strumenti Bracci attivi

La barra degli strumento **Bracci attivi** contiene due pulsanti di attivazione/disattivazione, che rappresentano le modalità master e slave. L'icona **Braccio master attivo**, ovvero il primo pulsante della barra degli strumenti, corrisponde alla modalità Master. L'icona **Braccio slave attivo**, ovvero il secondo pulsante della barra degli strumenti, corrisponde alla modalità Slave. Non è possibile attivare entrambi i pulsanti contemporaneamente. Il pulsante attivo è quello selezionato. Per ulteriori informazioni sull'impostazione e l'utilizzo di macchine CMM a due bracci, vedere la sezione "Uso della modalità Master/Slave".

Attualmente, la barra degli strumenti **Bracci attivi** è disponibile *solo* dopo aver installato sul sistema il pacchetto aggiuntivo Modalità Master/Slave.

È possibile visualizzare questa barra degli strumenti anche selezionando l'opzione di menu **Attiva modalità Master/Slave**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere "Uso della mappa dei percorsi".

Barra degli strumenti Modalità stima

Quando si carica un tastatore rigido PC-DMIS non fa più scattare automaticamente il tastatore quando questo entra in contatto con il pezzo. L'icona Modalità Stima consente di attivare alternamente il tipo di elemento rotondo e il tipo di elemento piano quando si utilizza un tastatore rigido. Vedere "Definizione dei tastatori rigidi" nella sezione "Definizione dell'hardware".

L'icona **Modalità Stima** è attiva solo quando viene caricato e definito un tastatore fisso.

Barra degli strumenti Modalità di lettura

La barra degli strumenti **Modalità di lettura** è disponibile solo sui sistemi LK e consente di specificare se viene utilizzata la modalità Punti o la modalità di lettura.

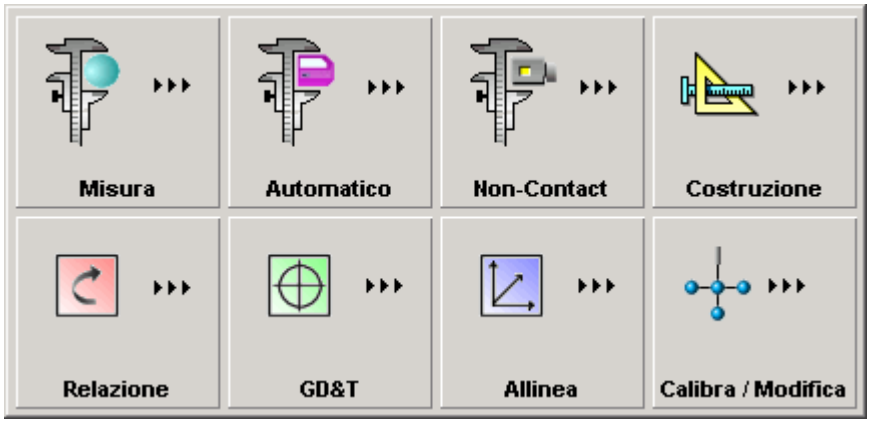
Barra degli strumenti Tavola rotante attiva

La barra degli strumenti **Tavola rotante attiva** consente di selezionare quale delle due tavole rotanti è quella attiva. Non è possibile selezionare questa barra degli strumenti fino a quando non si impostano le tavole rotanti utilizzando l'opzione di menu **Imposta tavola rotante**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Per ulteriori informazioni, vedere "Definizione della tavola rotante" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Barra degli strumenti Avvio rapido

La barra degli strumenti **Avvio rapido** è analoga alle opzioni disponibili in TUTOR di Brown and Sharpe per il pacchetto software di misurazione WINDOWS. Se si ha dimestichezza con l'utilizzo di TUTOR e si utilizza PC-DMIS da poco, questa barra degli strumenti può semplificare il processo di apprendimento del part-program.

La barra degli strumenti **Avvio rapido** funge anche da menu per le altre barre degli strumenti, includendo un'ampia gamma di opzioni di misurazione, tra cui quelle riportate di seguito:



- Misura
- Lamiera
- Costruzione
- Relazione
- GDT
- Allinea
- Calibra / Modifica

L'icona superiore della barra degli strumenti **Avvio rapido** consente di selezionare la barra degli strumenti da utilizzare.

Uso della finestra di dialogo Avvio rapido

Molte delle icone presenti sulle barre degli strumenti richiedono l'utilizzo della finestra di dialogo **Avvio rapido** per l'esecuzione delle operazioni ad esse associate.

In questo argomento vengono descritti gli elementi presenti nella finestra di dialogo e l'utilizzo di tale finestra per l'esecuzione di varie operazioni.

Elemento della finestra di dialogo	Descrizione
	Per tutte le operazioni che richiedono l'utilizzo della finestra di dialogo **Avvio rapido**, PC-DMIS fornisce una rappresentazione grafica delle selezioni effettuate.
Rappresentazione grafica	
Elenco **Elemento**	Quando si utilizza la barra degli strumenti **Misura** della barra degli strumenti **Avvio rapido** nell'elenco **Elemento** viene visualizzato il tipo di elemento o l'operazione selezionata. È possibile utilizzare questo elenco per passare velocemente a un nuovo tipo di elemento da misurare.
ID	Vedere "ID" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".
Cerca ID	Vedere "Cerca ID" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Casella Elenco elementi oppure **casella Elenco dimensioni**

Vedere "Casella Elenco elementi" o "Casella Elenco Dimensioni" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Livello

L'icona **Livello** consente di eseguire il livellamento del pezzo in base all'elemento quando si fa clic sul pulsante **Fine**.

Ruota

L'icona **Ruota** consente di ruotare il pezzo in base all'elemento quando si fa clic sul pulsante **Fine**.

Trasla

L'icona **Trasla** consente di eseguire la traslazione del pezzo in base all'elemento quando si fa clic sul pulsante **Fine**.

Mostra punti

Questa visualizzazione riporta a destra della barra i punti necessari per misurare l'elemento e a sinistra della barra i punti presi correnti.

Numero di punti

La casella **Numero di punti** consente di aumentare o ridurre il numero di punti da prendere per generare l'elemento misurato. Queste modifiche vengono apportate utilizzando le icone più e meno:

Tutte le modifiche vengono riportate sopra la casella **Numero di punti**.

Questa icona consente di impostare il numero di punti necessario per tutte le misurazioni del tipo di elemento selezionato quando si utilizza la finestra di dialogo **Avvio rapido** della barra degli strumenti **Avvio rapido**.

Ad esempio, se si modifica il valore della casella **Numero di punti** per un **Cerchio** da quattro a cinque e si fa clic su questa icona, sarà necessario utilizzare cinque punti per generare i nuovi cerchi misurati.

Movimento

L'icona **Movimento** consente di spostare il tastatore sulle posizioni XYZ determinate utilizzando la finestra di dialogo **Movimento puntuale automatico**. Questa finestra di dialogo consente di spostare il tastatore in una posizione desiderata immediatamente o quando PC-DMIS incontra un comando `MOVE/POINT (MOVIM/PUNTO)` durante l'esecuzione del part-program.

Vedere l'argomento "Inserimento di un comando di movimento puntuale" nella sezione

"Inserimento di comandi di movimento".

Anteprima

L'icona **Anteprima** consente di visualizzare un'anteprima dei dati utilizzati per la generazione degli elementi prima di accettare i dati. Fare clic su questa icona per visualizzare la finestra **Anteprima**.

Vedere l'argomento "Uso della finestra Anteprima" nella sezione "Uso di altre finestre ed altri editor".

Coord.

L'icona **Coord.** consente di aprire la finestra Posizione tastatore, in cui vengono visualizzate le posizioni correnti delle coordinate XYZ.

Vedere l'argomento "Finestra Lettura tastatore" nella sezione "Uso della finestra di lettura del tastatore".

Impostazione

L'icona **Impostazione** consente di aprire la finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**, in cui è possibile impostare diverse preferenze del programma.

Vedere l'argomento "Selezione delle opzioni di impostazione di PC-DMIS" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Parametri

L'icona **Parametri** consente di aprire la finestra di dialogo **Impostazioni parametri**, in cui è possibile modificare diversi parametri.

Vedere l'argomento "Modifica dei parametri dei movimenti e dei rapporti" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Trova nominali

L'icona **Trova nominali** consente di aprire la finestra di dialogo **Aggiorna valore di Trova nominali**, in cui è possibile aggiornare il valore di Trova nominali per l'intero part-program. Questo valore applica una tolleranza di ricerca ai dati CAD, indicando a PC-DMIS la profondità della "foratura CAD" in tutte le direzioni per la ricerca dei dati nominali.

Stima

L'icona **Stima** consente, a seconda del numero di punti presi, di eseguire la stima del tipo di elemento corretto che si tenta di misurare e di eseguire un aggiornamento dinamico della finestra di dialogo **Avvio rapido** in base a tale elemento.

Ad esempio, se si seleziona questa icona e quindi si selezionano due punti, la finestra di dialogo **Avvio rapido** viene aggiornata a un elemento linea. Se si prendono quattro punti, la finestra viene aggiornata a un elemento cerchio; se invece si prendono otto punti, viene eseguito l'aggiornamento a un cilindro e così via.

Vedere "Stima di un tipo di elemento misurato" nella sezione "Creazione di elementi misurati".

Annulla

L'icona **Annulla** consente di chiudere la finestra di dialogo **Avvio rapido**.

<<Prec. e Succ.>>

I pulsanti <<**Prec.** e **Succ.**>> consentono di scorrere gli elenchi degli elementi richiesti.

	Questi pulsanti diventano disponibili quando le procedure utilizzate sulle barre degli strumenti richiedono la selezione o la creazione di più elementi (ad esempio, le barre degli strumenti **Relazione**, **GDT** e **Allinea**). Fare due volte clic sul pulsante **Chiudi** del terminale operatore equivale a fare clic sul pulsante **Succ.>>** quando si utilizza la finestra di dialogo **Misura**.
Condizione materiale	L'elenco **Condizione materiale** consente di selezionare una delle opzioni riportate sotto quando si utilizza la barra degli strumenti **GDT**. MMC: **Condizione di massimo materiale** applicata all'elemento o a un datum. RFS: **Indipendentemente dalle dimensioni dell'elemento** applicate all'elemento o a un datum. LMC: **Condizione di minimo materiale** applicata all'elemento o a un datum.
Fine	Il pulsante **Fine** completa il processo corrente e inserisce i comandi appropriati nella finestra di modifica. La finestra di dialogo rimane aperta fino a quando non si fa clic su **Chiudi**.

Avvio rapido: barra degli strumenti Misura

Questa barra degli strumenti contiene le icone relative alle seguenti funzioni di misurazione:

Punto	Linea	Piano
Cerchio	Cilindro	Cono
Sfera		

Per ulteriori informazioni sulla creazione degli elementi misurati, vedere la sezione "Creazione di elementi misurati".

Creazione di elementi misurati

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **Misura**.
2. Fare clic sull'icona dell'elemento da misurare. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido** con l'icona relativa a questo elemento.
3. Fare clic sull'icona Modalità Programma sulla barra degli strumenti delle modalità **PC-DMIS**. PC-DMIS fornisce una rappresentazione simulata del tastatore accanto al pezzo nella finestra di visualizzazione grafica.
4. Con la finestra di dialogo **Avvio rapido** ancora aperta, impostare la quota per il tastatore e prendere il numero minimo di punti sul pezzo per misurare l'elemento.
5. Selezionare le opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
6. Una volta completata la misurazione, fare clic su **Fine**. La finestra di dialogo **Avvio rapido** resta aperta e PC-DMIS esegue la compensazione automatica del raggio del tastatore e posiziona l'elemento misurato sul pezzo nella finestra di visualizzazione grafica.

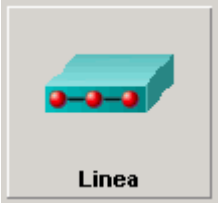
7. Effettuare le operazioni dal punto 4 al punto 6 fino a quando non vengono creati tutti gli elementi necessari.
8. Una volta completate le operazioni, fare clic su **Chiudi**. La finestra di dialogo **Avvio rapido** viene chiusa.

Misurazione di un punto

Utilizzando l'icona **Punto** è possibile misurare la posizione di un punto appartenente a un piano allineato con un piano di riferimento o un punto nello spazio.

Per creare un punto misurato è necessario prendere un punto sul pezzo.

Misurazione di una linea



L'icona **Linea** consente di misurare l'orientamento e la linearità di una linea appartenente a un piano allineato con un piano di riferimento o una linea nello spazio.

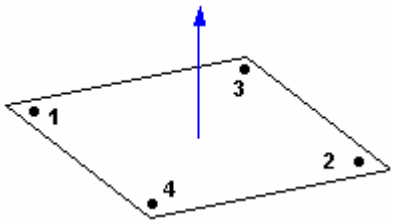
Per creare una linea misurata è necessario prendere due punti sul pezzo.

Misurazione di un piano

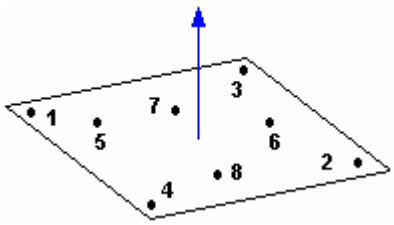
Utilizzare l'icona **Piano** per misurare il diametro, la cilindricità e l'orientamento dell'asse di un cilindro orientato nello spazio. Viene calcolata anche la posizione del baricentro dei punti presi.

Per creare un piano misurato è necessario prendere un minimo di tre punti su qualsiasi superficie piana. Se si utilizzano solo tre punti, è preferibile selezionare i punti di una matrice triangolare di grandi dimensioni che coprono l'area più estesa della superficie.

Piano di esempio con 4 punti



Piano di esempio con 8 punti

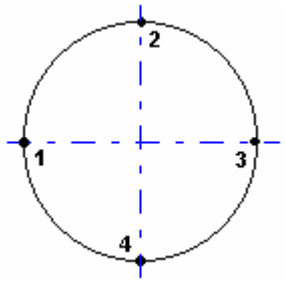


Misurazione di un cerchio

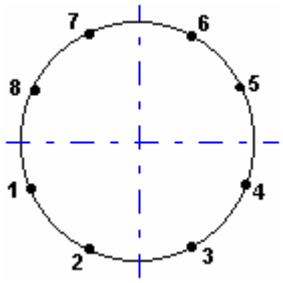
L'icona **Cerchio** è utilizzata per misurare il diametro, la rotondità e la posizione del centro di un foro/perno parallelo a un piano di riferimento, ad esempio la sezione perpendicolare di un cilindro allineato con un asse di riferimento.

Per creare un perno o un foro misurato è necessario prendere un minimo di tre punti. Il piano viene automaticamente riconosciuto e impostato dal sistema durante la misurazione. I punti da prendere devono essere distribuiti in modo uniforme sulla circonferenza.

Cerchio di esempio con 4 punti



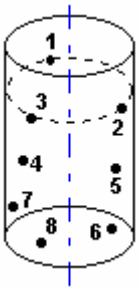
Cerchio di esempio con 8 punti



Misurazione di un cilindro

Utilizzare l'icona **Cilindro** per misurare il diametro, la cilindricità e l'orientamento dell'asse di un cilindro orientato nello spazio. Viene calcolata anche la posizione del baricentro dei punti presi.

Per creare un cilindro misurato è necessario prendere un minimo di sei punti sul cilindro. I punti da prendere devono essere distribuiti in modo uniforme sulla superficie. È necessario che i primi tre punti presi risiedano su un piano perpendicolare all'asse principale.

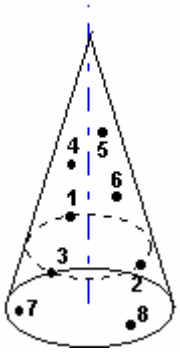


Cilindro di esempio con 8 punti

Misurazione di un cono

Utilizzare l'icona **Cono** per misurare la conicità, l'angolo della punta e l'orientamento nello spazio dell'asse di un cono. Viene calcolata anche la posizione del baricentro dei punti presi.

Per creare un cono misurato è necessario prendere un minimo di sei punti. I punti da prendere devono essere distribuiti in modo uniforme sulla superficie. È necessario che i primi tre punti presi risiedano su un piano perpendicolare all'asse principale.



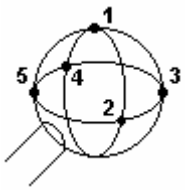
Cono di esempio con 8 punti

Misurazione di una sfera

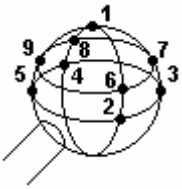
Utilizzare l'icona **Sfera** per misurare il diametro, la sfericità e la posizione del centro di una sfera.

Per creare una sfera misurata è necessario prendere un minimo di cinque punti. I punti da prendere devono essere distribuiti in modo uniforme sulla superficie. È necessario che i primi quattro punti presi non risiedano sulla stessa circonferenza. Il primo punto deve essere preso sulla retta della coppa della sfera. Gli altri tre punti vengono presi su una circonferenza.

Sfera di esempio con 5 punti



Sfera di esempio con 9 punti



Avvio rapido: barra degli strumenti Automatico

Questa barra degli strumenti contiene le icone relative ai seguenti elementi lamiera (o automatici):

Punto vettore	Punto superficie	Punto di bordo
Punto di angolo	Punto angolo triedro	Punto massimo
Cerchio	Cilindro	Sfera
Asola quadrata	Asola rotonda	Ellisse
Tacca	Cono	

I collegamenti riportati sopra consentono di passare all'argomento appropriato nella sezione "Creazione di elementi automatici" della presente Guida in linea.

Creazione di elementi lamiera

In questo argomento vengono fornite informazioni di base sulla creazione degli elementi lamiera. Per informazioni dettagliate, vedere la sezione "Creazione di elementi automatici".

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **Automatico**.
2. Fare clic sull'icona dell'elemento da misurare. PC-DMIS apre la finestra di dialogo **Elementi automatici** e seleziona automaticamente la scheda associata all'elemento da creare.
3. Fare clic sull'icona Modalità Programma sulla barra degli strumenti delle modalità **PC-DMIS**. PC-DMIS fornisce una rappresentazione simulata del tastatore accanto al pezzo nella finestra di visualizzazione grafica.
4. In modalità offline oppure online utilizzare rispettivamente il tastatore o il mouse per prendere il numero di punti necessario sul pezzo nella posizione appropriata per creare il tipo di elemento desiderato.
5. Selezionare le opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Elementi automatici**.
6. Una volta completate le operazioni, fare clic su **Crea**. PC-DMIS posiziona l'elemento lamiera sul pezzo nella finestra di visualizzazione grafica e nella finestra di modifica.

Avvio rapido: barra degli strumenti Costruzione

Quando si costruiscono gli elementi, anziché elaborare i punti presi, PC-DMIS elabora i punti caratteristici degli elementi già misurati.

La gamma di elementi che è possibile costruire è identica alla gamma di elementi che è possibile misurare utilizzando la barra degli strumenti **Misura** della barra degli strumenti **Avvio rapido**. L'applicazione più frequente è la costruzione di un cerchio passante per i centri di una matrice circolare di fori e borchie.

In genere, gli elementi utilizzati per costruire altri elementi sono punti e cerchi (o sfere), che devono essere già stati misurati e memorizzati. Naturalmente, la distribuzione dei punti utilizzati deve consentire di descrivere adeguatamente l'elemento che si desidera costruire.

Di seguito è riportato un elenco degli elementi che è possibile eseguire.

Punto	Linea	Piano
Ellisse	Cilindro	Cono
Sfera	Cerchio	Asola

I collegamenti riportati sopra consentono di passare all'argomento appropriato nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti" della presente Guida in linea.

Creazione di elementi costruiti

In questo argomento vengono fornite informazioni di base sulla costruzione degli elementi. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Costruzione di un nuovi elementi da elementi esistenti".

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **Costruzione**.
2. Fare clic sull'icona dell'elemento da misurare. Viene aperta la finestra di dialogo di costruzione appropriata.
3. Selezionare il tipo di costruzione con i pulsanti di opzione.
4. Selezionare gli elementi da utilizzare nella costruzione nella casella **Elenco elementi**.
5. Se necessario, selezionare altre voci nella finestra di dialogo.
6. Una volta completate le operazioni, fare clic su **Crea**. PC-DMIS posiziona il nuovo elemento costruito sul pezzo nella finestra di visualizzazione grafica e nella finestra di modifica.

Avvio rapido: barra degli strumenti Relazione

Le relazioni geometriche tra due elementi sono utilizzate nei seguenti casi:

- quando le dimensioni riguardano due elementi, ad esempio le distanze e gli angoli;
- quando gli elementi non sono misurabili, ad esempio gli angoli;
- quando le misurazioni delle dimensioni possono essere ottenute utilizzando procedure di calcolo geometrico (intersezioni, proiezioni e/o elementi centrali).

In ogni relazione geometrica tra due elementi viene creato un terzo elemento (punto, cerchio, linea o piano). Il formato di output predefinito dell'elemento calcolato include le dimensioni più significative.

Nota: le *relazioni geometriche* non devono essere confuse con le *tolleranze geometriche*. Le *tolleranze geometriche* sono utilizzate per controllare i *requisiti funzionali* di un elemento. I *requisiti funzionali* sono caratteristiche degli elementi che garantiscono un livello sufficiente di assemblaggio, sicurezza, aspetto, prestazioni e così via. Le *relazioni geometriche* utilizzate in PC-DMIS non sono sufficienti a garantire i requisiti funzionali, in quanto non utilizzano la teoria dei datum completa.

Determinazione delle relazioni di angolo

Utilizzando la barra degli strumenti **Relazioni** è possibile stabilire l'angolo tra due elementi intersecanti.

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **Relazione**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Angolo**.
3. Fare clic sull'icona della relazione di angolo che si desidera stabilire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Dalla casella **Elenco elementi** selezionare i due elementi intersecanti.
5. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.

6. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce la dimensione relativa all'opzione Angolo tra nel part-program.
7. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Determinazione delle relazioni di distanza

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la **barra degli strumenti Relazione**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Distanza**.
3. Fare clic sull'icona per la distanza che si desidera misurare. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Dalla casella **Elenco elementi** selezionare i due elementi per misurare la distanza tra di essi.
5. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
6. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce la dimensione relativa alla distanza nel part-program.
7. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Determinazione degli elementi di intersezione

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la **barra degli strumenti Relazione**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Intersez**.
3. Fare clic sul tipo di intersezione che si desidera stabilire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Dalla casella **Elenco elementi** selezionare il primo elemento utilizzato nell'intersezione.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Dalla casella **Elenco elementi** selezionare il secondo elemento utilizzato nell'intersezione.
7. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce l'elemento di intersezione nel part-program.
9. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per la creazione di elementi di intersezione, vedere i seguenti argomenti, contenuti nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti":

- "Costruzione di un punto di intersezione"
- "Costruzione di un cerchio di intersezione"
- "Costruzione di una linea di intersezione"

Determinazione degli elementi centrali

Utilizzando la **barra degli strumenti Relazione** è possibile stabilire determinati elementi centrali (punti, linee o piani centrali) tra altri due elementi.

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la **barra degli strumenti Relazione**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Centrale**.

3. Fare clic sul tipo di elemento centrale che si desidera stabilire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Dalla casella **Elenco elementi** selezionare il primo elemento utilizzato nell'intersezione.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Dalla casella **Elenco elementi** selezionare il secondo elemento utilizzato nell'intersezione.
7. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce l'elemento intermedio nel part-program.
9. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per la creazione di punti, linee e piani intermedi, vedere i seguenti argomenti, contenuti nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti":

- "Costruzione di un punto centrale"
- "Costruzione di una linea centrale"
- "Costruzione di un piano centrale"

Determinazione degli elementi di proiezione

Utilizzando la **barra degli strumenti Relazione** è possibile definire un terzo elemento in base a una posizione di intersezione proiettata dei primi due elementi. Sostanzialmente, il primo elemento viene proiettato sul secondo elemento.

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la **barra degli strumenti Relazione**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Proiezione**.
3. Fare clic sul tipo di proiezione che si desidera stabilire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Selezionare il primo elemento dalla casella **Elenco elementi**. Il primo elemento determina l'elemento proiettato da PC-DMIS.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Dalla casella **Elenco elementi** selezionare il secondo elemento utilizzato nella proiezione. Il secondo elemento determina la posizione in cui PC-DMIS proietterà il primo elemento.
7. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS crea un terzo elemento nella posizione proiettata e lo inserisce nel part-program.
9. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per la creazione di elementi di proiezione, vedere i seguenti argomenti, contenuti nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti":

- "Costruzione di un punto di proiezione"
- "Costruzione di un cerchio proiettato"
- "Costruzione di una sfera proiettata"
- "Costruzione di una linea proiettata"

- "Costruzione di un cono proiettato"
- "Costruzione di un cilindro proiettato"

Avvio rapido: barra degli strumenti GDT

La **barra degli strumenti GDT** consente di eseguire controlli della tolleranza geometrica. Questi controlli consentono di verificare la posizione, l'orientamento, il profilo, l'oscillazione o l'errore di forma di un elemento (elemento verificato) in relazione a una cornice di riferimento datum (se applicabile).

Sono disponibili le opzioni riportate di seguito.

- **Controlli dell'orientamento:** consentono di verificare gli errori di parallelismo, perpendicolarità e angolarità.
- **Controlli della posizione:** consentono di verificare gli errori di coassialità, concentricità e posizione.
- **Controlli del profilo:** consentono di verificare gli errori di forma del profilo o di profilo in relazione all'allineamento corrente.
- **Controlli dell'oscillazione:** consentono di verificare gli errori di oscillazione totale di un cerchio, di un cilindro o di un piano.

PC-DMIS inserisce una dimensione del controllo della tolleranza geometrica risultante tra due elementi nella finestra di modifica.

Esecuzione GDT angolo

La **barra degli strumenti GDT** consente di eseguire controlli dell'angolarità. L'angolarità indica l'orientamento dell'elemento controllato in relazione al datum. È possibile anche prendere in considerazione le condizioni del materiale.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **GDT**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Angolo**. Le icone disponibili rappresentano le possibili combinazioni degli elementi geometrici che PC-DMIS può controllare (cilindro e piano), in relazione agli elementi geometrici che possono essere utilizzati per stabilire il datum (cilindro e piano).
3. Selezionare il tipo di operazione di angolarità che si desidera controllare. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Selezionare l'elemento da controllare. Viene visualizzato l'elenco **Condizione materiale**, se applicabile. Selezionare MMC, RFS o LMC dall'elenco.
5. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
6. Fare clic su **Avanti**.
7. Selezionare l'elemento datum e la condizione del materiale, se applicabile.
8. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
9. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce il controllo dell'angolarità nel part-program sotto forma di dimensione Angolarità.
10. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

A seconda del tipo di datum (asse o piano), l'errore di angolarità corrisponde a uno dei seguenti valori:

- *La distanza tra i due piani*, inclinati nell'angolo teorico relativo al *datum* (che contiene tutti i punti presi sul piano *controllato* o il piano *controllato* nell'area specificata).
- *Il* diametro *di un cilindro*, inclinato nell'angolo teorico relativo al datum, che contiene tutti i punti presi dell'elemento controllato (linea) o l'asse dell'elemento controllato nell'area specificata (cilindro, cono e linea).

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per il calcolo dell'angolarità, vedere "Dimensionamento dell'angolarità" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Esecuzione GDT quadrato

La **barra degli strumenti GDT** consente di eseguire controlli dell'orientamento perpendicolare. La perpendicolarità indica la forma quadrata dell'elemento in relazione all'elemento datum. È possibile anche prendere in considerazione le condizioni del materiale.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **GDT**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Quadrato**. Le icone disponibili rappresentano le possibili combinazioni degli elementi geometrici che PC-DMIS può controllare (cilindro e piano), in relazione agli elementi geometrici che possono essere utilizzati per il datum (cilindro e piano).
3. Selezionare il tipo di operazione di perpendicolarità che si desidera controllare. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Selezionare l'elemento da controllare. Viene visualizzato l'elenco **Condizione materiale**, se applicabile. Selezionare MMC, RFS o LMC dall'elenco.
5. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
6. Fare clic su **Avanti**.
7. Selezionare l'elemento datum e la condizione del materiale, se applicabile.
8. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
9. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce il controllo della perpendicolarità nel part-program sotto forma di dimensione Perpendicolarità.
10. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

A seconda del tipo di datum (asse o piano), l'errore di perpendicolarità corrisponde a uno dei seguenti valori:

- *La distanza tra i due piani*, perpendicolarmente al *datum* (che contiene tutti i punti presi sul piano *controllato* o il piano *controllato* nell'area specificata).
- *Il* diametro *di un cilindro*, perpendicolare al datum, che contiene tutti i punti presi dell'elemento controllato (linea) o l'asse dell'elemento controllato nell'area specificata (cilindro, cono e linea).

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per il calcolo della perpendicolarità, vedere "Dimensionamento della perpendicolarità" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Esecuzione GDT posizione

La **barra degli strumenti GDT** consente di eseguire controlli della posizione reale. La posizione reale indica la posizione di un elemento (o di un insieme di elementi) in relazione a una cornice di riferimento datum. È possibile anche prendere in considerazione le condizioni del materiale.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **GDT**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Posizione**. Le icone disponibili rappresentano i controlli della posizione che è possibile eseguire e i datum necessari per stabilire la posizione.
3. Selezionare il tipo di operazione di posizione reale che si desidera eseguire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Selezionare l'elemento da controllare. Viene visualizzato l'elenco **Condizione materiale**, se applicabile. Selezionare MMC, RFS o LMC dall'elenco.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Selezionare gli elementi datum e la condizione del materiale, facendo clic su **Avanti** dopo ogni selezione. Quando PC-DMIS dispone di dati sufficienti per il calcolo della posizione il pulsante **Fine** diventa disponibile per la selezione.
7. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce una dimensione relativa alla posizione nel part-program.
9. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per il calcolo della posizione, vedere "Dimensionamento della posizione reale" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Esecuzione GDT parallelismo

La **barra degli strumenti GDT** consente di eseguire controlli dell'orientamento del parallelismo. Il parallelismo indica il grado di parallelismo di un elemento rispetto a un elemento datum. È possibile anche prendere in considerazione le condizioni del materiale. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **GDT**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Parallelo**. Le icone disponibili rappresentano le possibili combinazioni degli elementi geometrici che PC-DMIS può controllare (cilindro e piano), in relazione agli elementi geometrici che possono essere utilizzati per stabilire il datum (cilindro e piano).
3. Selezionare il tipo di operazione di parallelismo che si desidera eseguire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Selezionare l'elemento da controllare. Viene visualizzato l'elenco **Condizione materiale**, se applicabile. Selezionare MMC, RFS ed LMC.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Selezionare l'elemento datum. Inoltre, selezionare la condizione del materiale (se applicabile).
7. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce una dimensione relativa al parallelismo nel part-program.
9. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

A seconda del tipo di datum (asse o piano), l'errore di parallelismo corrisponde a uno dei seguenti valori:

- *La distanza tra i due piani*, parallelamente al *datum* (che contiene tutti i punti presi sul piano *controllato* o il piano *controllato* nell'area specificata).

- *Il* diametro *di un cilindro*, parallelo al datum, che contiene tutti i punti presi dell'elemento controllato (linea) o l'asse dell'elemento controllato nell'area specificata (cilindro, cono e linea).

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per il calcolo del parallelismo, vedere "Dimensionamento del parallelismo" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Esecuzione GDT concentricità/coassialità

La **barra degli strumenti GDT** consente di controllare la concentricità (un centro comune) tra due cerchi e la coassialità (assi coincidenti) tra due cilindri. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **GDT**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Concen**. Le icone disponibili rappresentano i due controlli che è possibile eseguire: la concentricità tra due cerchi e la coassialità tra due cilindri.
3. Selezionare il tipo di operazione che si desidera eseguire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Selezionare il primo elemento.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Selezionare il secondo elemento.
7. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS controlla se gli elementi sono concentrici o coassiali e inserisce la dimensione appropriata nel part-program.
9. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per il calcolo della concentricità e della coassialità, vedere "Dimensionamento della concentricità" e "Dimensionamento della coassialità" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Esecuzione GDT profilo

La **barra degli strumenti GDT** consente di eseguire controlli del profilo per calcolare l'errore di un profilo misurato. Il profilo può essere misurato in relazione all'allineamento corrente oppure come misurazione della sola forma.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la **barra degli strumenti GDT**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Profilo**.
3. Selezionare il tipo di operazione di profilo che si desidera eseguire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Selezionare il primo elemento o insieme di elementi.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Selezionare gli elementi datum, facendo clic su **Avanti** dopo ogni selezione. Quando PC-DMIS dispone di dati sufficienti per il calcolo dell'errore di profilo il pulsante **Fine** diventa disponibile per la selezione.
7. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.

8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce l'errore di profilo nel part-program sotto forma di dimensione Profilo.
9. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per calcolare un errore di profilo, vedere "Dimensionamento del profilo" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Esecuzione GDT oscillazione

La **barra degli strumenti GDT** consente di determinare l'oscillazione totale del primo elemento rispetto al secondo elemento.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la **barra degli strumenti GDT**.
2. Selezionare la barra degli strumenti **Oscillazione**.
3. Selezionare il tipo di operazione di oscillazione che si desidera eseguire. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
4. Selezionare il primo elemento.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Selezionare l'elemento datum.
7. Selezionare le altre opzioni necessarie nella finestra di dialogo **Avvio rapido**.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce l'oscillazione nel part-program sotto forma di dimensione Scentratura.
9. Fare clic su **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo.

Per informazioni sugli altri metodi disponibili per il calcolo dell'oscillazione di un elemento, vedere "Dimensionamento dell'oscillazione" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Avvio rapido: barra degli strumenti Allinea

La barra degli strumenti **Allinea** consente di creare allineamenti da tipi di elementi specifici utilizzando le procedure riportate di seguito. Per informazioni sugli altri metodi disponibili per la creazione di allineamenti, vedere la sezione "Creazione e uso degli allineamenti".

Proc 1: creazione di un allineamento da un cilindro, due cerchi e un punto

Elementi necessari:

- Elemento 1 - Cilindro. PC-DMIS esegue il livellamento del pezzo e la traslazione di due assi in base a questo elemento.
- Elemento 2 - Cerchio.
- Elemento 3 - Cerchio. PC-DMIS utilizza la linea immaginaria tra i baricentri dei due cerchi scelti per l'elemento 2 e l'elemento 3 per ruotare il pezzo.
- Elemento 4 - Punto. PC-DMIS esegue la traslazione del terzo asse in base a questo elemento.

Procedura da seguire:

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare la barra degli strumenti **Allinea**.

2. Fare clic sull'icona **Proc 1**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
3. Selezionare il cilindro dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per un nuovo cilindro (sono necessari almeno sei punti).
4. Fare clic su **Avanti**.
5. Selezionare il primo cerchio dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per un nuovo cerchio (sono necessari almeno quattro punti).
6. Fare clic su **Avanti**.
7. Selezionare il secondo cerchio dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per un nuovo cerchio (sono necessari almeno quattro punti).
8. Fare clic su **Avanti**.
9. Selezionare il punto dall'elenco degli elementi oppure prendere un punto. Il pulsante **Fine** diventa disponibile per la selezione.
10. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce un allineamento nel part-program in base agli elementi selezionati.
11. Fare clic su **Chiudi**.

Proc 2: creazione di un allineamento da un cilindro, una linea e un punto

Elementi necessari:

- Elemento 1 - Cilindro. PC-DMIS esegue il livellamento del pezzo e la traslazione di due assi in base a questo elemento.
- Elemento 2 - Linea. PC-DMIS ruota due assi in base a questo elemento.
- Elemento 3 - Punto. PC-DMIS esegue la traslazione del terzo asse in base a questo elemento.

Procedura da seguire:

1. Accedere alla barra degli strumenti **Avvio rapido** e selezionare la barra degli strumenti **Allinea**.
2. Fare clic sull'icona **Proc 2**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
3. Selezionare il cilindro dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per un nuovo cilindro (sono necessari almeno sei punti).
4. Fare clic su **Avanti**.
5. Selezionare una linea dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per una nuova linea (sono necessari due punti).
6. Fare clic su **Avanti**.
7. Selezionare il punto dall'elenco degli elementi oppure prendere un punto. Il pulsante **Fine** diventa disponibile per la selezione.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce un allineamento nel part-program in base agli elementi selezionati.
9. Fare clic su **Chiudi**.

Proc 3: creazione di un allineamento da un piano e due cerchi

Elementi necessari:

- Elemento 1 - Piano. PC-DMIS esegue il livellamento del pezzo e la traslazione di un asse in base a questo elemento.
- Elemento 2 - Cerchio.
- Elemento 3 - Cerchio. PC-DMIS utilizza la linea immaginaria tra i baricentri dei due cerchi scelti per l'elemento 2 e l'elemento 3 per eseguire la rotazione e la traslazione del pezzo in base ai due assi rimanenti.

Procedura da seguire:

1. Accedere alla barra degli strumenti **Avvio rapido** e selezionare la barra degli strumenti **Allinea**.
2. Fare clic sull'icona **Proc 3**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
3. Selezionare il piano dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per un nuovo piano (sono necessari almeno tre punti).
4. Fare clic su **Avanti**.
5. Selezionare il primo cerchio dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per un nuovo cerchio (sono necessari almeno quattro punti).
6. Fare clic su **Avanti**.
7. Selezionare il secondo cerchio dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per un nuovo cerchio (sono necessari almeno quattro punti). Il pulsante **Fine** diventa disponibile per la selezione.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce un allineamento nel part-program in base agli elementi selezionati.
9. Fare clic su **Chiudi**.

Proc 4: creazione di un allineamento da un piano e due linee

Elementi necessari:

- Elemento 1 - Piano. PC-DMIS esegue il livellamento del pezzo e la traslazione di un asse in base a questo elemento.
- Elemento 2 - Linea. PC-DMIS ruota due assi ed esegue la traslazione di un asse in base a questo elemento.
- Elemento 3 - Linea. PC-DMIS esegue la traslazione del terzo asse rimanente in base a questo elemento.

Procedura da seguire:

1. Accedere alla barra degli strumenti **Avvio rapido** e selezionare la barra degli strumenti **Allinea**.
2. Fare clic sull'icona **Proc 4**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Avvio rapido**.
3. Selezionare il piano dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per un nuovo piano (sono necessari almeno tre punti).
4. Fare clic su **Avanti**.
5. Selezionare la prima linea dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per una nuova linea (sono necessari due punti).
6. Fare clic su **Avanti**.

7. Selezionare la seconda linea dall'elenco degli elementi oppure prendere i punti per una nuova linea (sono necessari due punti). Il pulsante **Fine** diventa disponibile per la selezione.
8. Fare clic su **Fine**. PC-DMIS inserisce un allineamento nel part-program in base agli elementi selezionati.
9. Fare clic su **Chiudi**.

Avvio rapido: barra degli strumenti Calibra / Modifica

La barra degli strumenti **Calibra / Modifica** della barra degli strumenti **Avvio rapido** consente di creare e calibrare i tastatori e di impostare e utilizzare cambi utensile, tavole rotanti e doppi bracci. Nei seguenti argomenti viene descritto come utilizzare questa barra degli strumenti per effettuare tali operazioni.

Creazione di un nuovo tastatore

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare **Calibra / Modifica**.
2. Fare clic sull'icona **Nuovo** tastatore. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility tastatore**.
3. Per creare il tastatore, seguire le istruzioni fornite nell'argomento "Definizione dei tastatori" della sezione "Definizione dell'hardware".

Calibrazione di un tastatore

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare **Calibra / Modifica**.
2. Fare clic sull'icona **Calibra** tastatore. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility tastatore**.
3. Fare clic sul pulsante **Misura**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Misura tastatore**.
4. Per calibrare il tastatore, seguire le istruzioni fornite nell'argomento "Misura" della sezione "Definizione dell'hardware".

Definizione e uso di un cambio tastatore

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare **Calibra / Modifica**.
2. Fare clic sull'icona Cambio tastatore. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Cambio tastatore**.
3. Scegliere il tipo di **Cambio tastatore** nella scheda **Tipo** seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Tipo" della sezione "Impostazione delle preferenze".
4. Selezionare la scheda COM e definire le impostazioni di comunicazione del cambio tastatore seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "COM" della sezione "Impostazione delle preferenze".
5. Selezionare la scheda **Calibra** e calibrare il cambio tastatore seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Calibrazione" della sezione "Impostazione delle preferenze".
6. Selezionare la scheda Posizione di sicurezza e definire delle posizioni sicure in cui è possibile spostare il tastatore prima di iniziare il ciclo di cambio. Seguire le istruzioni fornite nell'argomento "Posizione di sicurezza" della sezione "Impostazione delle preferenze".

7. Selezionare la scheda **Asole** e indicare in quali alloggiamenti sono contenute configurazioni del tastatore specifiche seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Asole" della sezione "Impostazione delle preferenze".
8. Inserire i comandi `CARIC TAST` nella finestra di modifica definendo i tipi di tastatore corretti. Quando PC-DMIS incontra questo comando durante l'esecuzione seleziona il rack e utilizza il nuovo tastatore.

Definizione e uso di una tavola rotante

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare **Calibra / Modifica**.
2. Fare clic sull'icona **Tavola rotante**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Impostazione tavola rotante**.
3. Impostare e calibrare la tavola rotante seguendo le istruzioni fornite nell'argomento "Definizione della tavola rotante" nella sezione "Impostazione delle preferenze".
4. Se si utilizzano più tavole rotanti, è possibile indicare a PC-DMIS la tavola da utilizzare con la barra degli strumenti **Tavola rotante attiva**. Vedere "Barra degli strumenti Tavola rotante attiva" in "Uso delle barre degli strumenti".

Impostazione di bracci doppi

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare **Calibra / Modifica**.
2. Fare clic sull'icona **Impostazione doppio braccio**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Master/Slave**.
3. Seguire le istruzioni fornite nell'argomento "Impostazione della modalità Master/Slave" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Attivazione della modalità Master/Slave

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare **Calibra / Modifica**.
2. Fare clic sull'icona **Modalità doppio braccio**. Viene attivata la modalità Master/Slave di PC-DMIS. Questa operazione corrisponde alla selezione dell'opzione di menu **Attiva modalità Master/Slave**.

Calibrazione di doppi bracci

1. Dalla barra degli strumenti **Avvio rapido** selezionare **Calibra / Modifica**.
2. Fare clic sull'icona **Calibrazione con doppio braccio**. Viene aperta la finestra di dialogo Calibrazione **Master/Slave**. Questa operazione corrisponde alla selezione dell'opzione di menu **Calibrate Master/Slave Mode (Calibra modalità Master/Slave)**.
3. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Uso della modalità Master/Slave".

Barra degli strumenti Layout finestra

La barra degli strumenti **Layout finestra** consente di memorizzare i layout di finestre, editor e barre degli strumenti aperti e quindi di ripristinarli nel part-program in uso facendo clic su un'icona.

L'icona **Riduci a icona** consente di ridurre le

dimensioni della finestra di modifica.

L'icona **Ingrandisci** consente di aumentare le dimensioni della finestra di modifica.

L'icona **Salva** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Immetti nome layout finestra**, in cui è possibile salvare la posizione e le dimensioni correnti di finestre, editor o barre degli strumenti aperte con il nome di layout desiderato.

Nella casella **Nome layout finestra** è possibile specificare il nome del layout. In PC-DMIS questo nome viene visualizzato anche come descrizione dell'icona associata al layout. Se non si specifica un nome di layout, viene utilizzato il nome predefinito "Richiama layout finestra".

Quando si fa clic su **OK** il layout viene salvato e la relativa icona compare sulla barra degli strumenti con la configurazione di layout specifica.

L'icona **Riepilogo** consente di caricare un layout predefinito della modalità Riepilogo fornito con PC-DMIS. Verrà attivata la modalità Riepilogo per la finestra di modifica e verranno visualizzate le seguenti barre degli strumenti: Modalità grafica, Impostazioni, Modalità manuale/DCC, Finestra di modifica, Dimensione, Avvio rapido.

L'icona **Programma** consente di caricare un layout predefinito della modalità Comando fornito con PC-DMIS. Verrà attivata la modalità Comando per la finestra di modifica e verranno visualizzate le seguenti barre degli strumenti: Modalità grafica, Impostazioni, Modalità manuale/DCC, Finestra di modifica, Dimensione, Avvio rapido.

L'icona **Rapporto** consente di caricare un layout predefinito della modalità Rapporto fornito con PC-DMIS. Verrà attivata la modalità Rapporto per la finestra di modifica e verranno visualizzate le seguenti barre degli strumenti: Modalità grafica, Impostazioni, Modalità manuale/DCC, Finestra di modifica, Dimensione, Avvio rapido.

L'icona di ripristino del layout salvato consente di ripristinare il layout salvato. Per le finestre, gli editor e le barre degli strumenti vengono ripristinate le rispettive posizioni salvate. Passare con il cursore del mouse sull'icona per visualizzare il nome del layout memorizzato.

Nota: se sono aperti più part-program ed è stato creato un layout memorizzato utilizzando uno dei part-program, viene data la precedenza al part-program sulla base del quale è stato creato il layout.

Il part-program utilizzato per creare il layout memorizzato diventa quindi il part-program attivo e visualizza il layout della finestra memorizzato.

Sovrascrittura dei layout predefiniti

Per sovrascrivere uno dei layout predefiniti, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona di un layout predefinito. Viene visualizzata la stessa finestra di dialogo che compare quando si fa clic sull'icona **Salva**. Il testo contenuto in questa finestra di dialogo non può essere modificato.
2. Fare clic sul pulsante **OK**.

PC-DMIS assegna il layout dello schermo visualizzato all'icona selezionata. Il layout predefinito di PC-DMIS viene sovrascritto. Per ripristinare i layout predefiniti è necessario reinstallare PC-DMIS.

Non è possibile eliminare le icone dei layout predefiniti.

Eliminazione dei layout utente salvati

Per eliminare un layout utente salvato, effettuare le seguenti operazioni:

1. Tenere premuto il tasto MAIUSC.
2. Fare clic e tenere premuto il pulsante del mouse sull'icona per farla diventare mobile.
3. Trascinare l'icona al di fuori della barra degli strumenti.
4. Rilasciare il pulsante del mouse.

L'icona e il layout associato vengono eliminati.

Definizione dell'hardware

Definizione dell'hardware: introduzione

In questa sezione verranno descritte tutte le opzioni associate alla definizione dell'hardware utilizzato per la misurazione dei pezzi, ad esempio quelle per la creazione e la calibrazione del tastatore con le relative punte del tastatore, la creazione e l'uso di una macchina virtuale e la creazione, la calibrazione e l'uso di fissaggi flessibili.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Definizione dei tastatori
- Definizione delle macchine
- Definizione dei fissaggi

Definizione dei tastatori

Quando si crea un part-program per una macchina CMM è in primo luogo necessario definire i tastatori da utilizzare durante il processo di ispezione. PC-DMIS supporta numerosi tipi di tastatore e utensili di calibrazione e fornisce un metodo esclusivo per la calibrazione di un polso PH9/PH10 Renishaw. Per accedere alle opzioni del tastatore, selezionare **Tastatore** dalla barra dei menu. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Per poter eseguire un processo di misurazione, è necessario creare e/o caricare un file di tastatore per il nuovo part-program. Caricare sempre il tastatore prima di utilizzare un part-program.

Suggerimento: fare clic su questa icona per accedere alla Creazione guidata tastatore di PC-DMIS. È necessario che PC-DMIS sia in esecuzione.

Nella finestra di dialogo **Utility tastatore** vengono visualizzati i dati del tastatore per la punta attiva. Utilizzare questa finestra di dialogo per creare nuovi file di tastatore, oppure per visualizzare ed eventualmente modificare i file di tastatore esistenti. Questa opzione consente inoltre di effettuare la calibrazione dei tastatori.

Nome del file del tastatore

Nell'elenco a discesa **File tastatore** viene visualizzato il file del tastatore corrente. I file dei tastatori vengono memorizzati nella directory di installazione di PC-DMIS. La directory

predefinita è rappresentata dal nome dell'unità e dalla directory di installazione di PC-DMIS, in genere "PCDMISW" sull'unità disco "C:\" locale. PC-DMIS ricerca il file del tastatore da caricare in questa directory, a meno che non sia stato modificato il percorso di ricerca. Per ulteriori informazioni, vedere "Definizione delle directory esterne in cui eseguire la ricerca" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Per creare un nuovo file del tastatore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Evidenziare il nome corrente nell'elenco a discesa **File tastatore**.
2. Digitare un nuovo nome di lunghezza non superiore a 8 caratteri.

Se un file del tastatore con tale nome già esiste, il file precedentemente salvato verrà caricato nel part-program.

Casella di controllo relativa all'ordine di calibrazione definito dall'utente

La casella di controllo **User Defined Calibration Order (Ordine di** calibrazione **definito dall'utente)** consente di determinare l'ordine seguito da PC-DMIS per misurare le punte selezionate.

Se si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS eseguirà la misurazione delle punte in base all'ordine definito dall'utente al momento della selezione delle punte per la calibrazione nell'**Elenco** punte attive. Vedere Elenco punte attive. Se non si sceglie alcuna punta, PC-DMIS utilizzerà i vettori I, J, K definiti nelle caselle **Search I, J, K (Ricerca I, J, K)** nelle finestre di dialogo **Modifica utensile** oppure **Aggiungi utensile** per determinare l'ordine più efficace per misurare tutte le punte.

Se non si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS misurerà le punte in base all'ordine che riterrà il più efficace, ignorando l'ordine impostato nell'**Elenco punte attive**. Vedere Elenco punte attive. Verrà inoltre utilizzato il vettore dell'utensile di calibrazione per determinare l'ordine di misurazione ottimale.

Elenco punte attive

PC-DMIS consente di memorizzare i dati relativi ad un'ampia gamma di punte di tastatore. È possibile memorizzare un massimo di 32767 punte, sempre che lo spazio disponibile sul disco lo permetta.

Per modificare i dati relativi alla punta, effettuare le seguenti operazioni:

1. Evidenziare la punta attiva desiderata nell'**Elenco punte attive**.
2. Fare clic sul pulsante **Modifica**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica** che consente di modificare i valori visualizzati.

Nota: le punte delle quali non è stata eseguita la calibrazione sono contrassegnate da un asterisco prima del relativo ID nell'**Elenco punte attive**.

La descrizione del tastatore viene effettuata in base ai seguenti criteri:

ID punta

Rappresenta il numero permanente assegnato da PC-DMIS ad una punta al momento del caricamento in memoria.

Rotazione punta

In questo campo viene visualizzata la rotazione verticale (A) e orizzontale (B) della punta.

Tipo di punta

In questo campo viene visualizzato il tipo di punta del tastatore: BALL (a sfera), DISK (a disco), TAPER (rastremata), SHANK (calibro) e OPTICAL (ottica).

Nominale X, Y, Z

Questi valori indicano la posizione della punta in relazione all'estremità inferiore della guida Z.

Vettore I, J, K

Questi valori indicano la direzione della punta del tastatore. Il vettore parte dal centro della punta del tastatore e procede in direzione della guida Z.

Diametro e spessore

Questi valori indicano il diametro della punta e lo spessore dei tastatori del CALIBRO e A DISCO. PC-DMIS definisce questi valori al momento del caricamento del tastatore. Per modificare un campo, vedere "Modifica utensile".

Data e ora di calibrazione

Questi valori indicano la data e l'ora dell'ultima calibrazione della punta del tastatore e vengono visualizzati nella finestra di dialogo **Modifica dati tastatore**. Se viene creata una nuova punta senza eseguirne la calibrazione, PC-DMIS visualizza il valore NUOVO per la data e l'ora. Se viene caricata una punta di tastatore esistente per la quale non sono disponibili le informazioni relative alla data e all'ora, viene visualizzato il valore SCONOSCIUTO. Vengono aggiornati i valori della data e dell'ora solo delle punte di tastatore delle quali è stata eseguita la calibrazione.

Punta non calibrata

Un asterisco (*) identifica le punte non calibrate.

La riga di comando della finestra di modifica per una punta di esempio è la seguente: **PUNTA/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGOLO=0**

Ordine di calibrazione

L'ordine di calibrazione viene impostato in base all'ordine di selezione delle punte nell'elenco.

Per impostare l'ordine di calibrazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione **Definita dall'utente** nella finestra di dialogo **Misura** tastatore: vedere l'argomento Misura.
2. Tenere premuto il tasto CTRL.
3. Utilizzare il pulsante sinistro del mouse per selezionare le punte delle quali eseguire la calibrazione tra quelli disponibili nell'**Elenco punte attive**. Accanto all'ID di ciascuna punta selezionata viene visualizzato un numero corrispondente all'indice dell'ordine di misurazione della punta.

Se non viene scelta alcuna punta, verrà richiesto se si desidera procedere alla misurazione di tutte le punte.

Descrizione tastatore

La sezione **Descrizione tastatore** (costituita dall'elenco a discesa e dalla casella correlata) consente di definire il tastatore, le prolunghe e le punte da utilizzare nel part-program. Nell'elenco a discesa **Descrizione tastatore** vengono visualizzate le opzioni disponibili per il tastatore, elencate in ordine alfabetico.

Per definire un tastatore, le prolunghe e le punte, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il messaggio "Nessun tastatore definito".
2. Selezionare l'elenco a discesa **Descrizione tastatore**.
3. Selezionare la testata del tastatore desiderata.
4. Dopo aver selezionato la testata del tastatore, premere INVIO.

Nota: è possibile selezionare solo le opzioni per il tastatore relative al messaggio evidenziato.

La testata selezionata viene visualizzata nella casella **Descrizione tastatore** e nella finestra di visualizzazione grafica a destra.

5. Evidenziare la riga **Connessione vuota n. 1** nella casella **Descrizione tastatore**.
6. Fare clic sull'elenco a discesa.
7. Selezionare l'elemento successivo da collegare alla testata del tastatore, ovvero una prolunga o una punta del tastatore. Le punte vengono visualizzate in base alla dimensione e alla dimensione della filettatura.

Ad esempio, se si aggiunge una prolunga a 5 vie, PC-DMIS rende disponibili 5 connessioni vuote. È possibile utilizzare tutte le connessioni necessarie per collegare le punte del tastatore appropriate. Viene misurata per prima la punta inferiore della prolunga (rispetto all'asse Z).

Se nella casella **Descrizione tastatore** viene selezionata una riga che già contiene un elemento, PC-DMIS visualizzerà un messaggio nel quale viene richiesto se si desidera inserire la punta prima dell'elemento originale o sostituire l'elemento selezionato.

"Fare clic su Sì per inserire prima o su No per sostituire".

- Se si seleziona **Sì**, è possibile creare una riga aggiuntiva inserendo la nuova punta prima dell'elemento originale.
- Se si seleziona **No**, l'elemento originale viene eliminato e sostituito con l'elemento evidenziato.

Nota: l'elemento selezionato viene inserito nella riga evidenziata della casella **Descrizione tastatore**. Viene visualizzato un messaggio che consente di inserire l'elemento selezionato prima della riga selezionata oppure di sostituire l'elemento evidenziato, in base all'opzione appropriata.

Modifica componenti tastatore

Facendo doppio clic su una riga all'interno della sezione **Descrizione tastatore** viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica componente tastatore**.

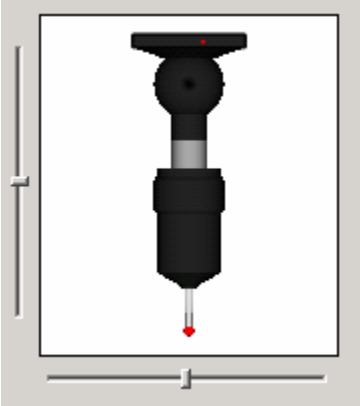
Questa opzione consente di rimuovere singole parti dei grafici del tastatore dalla visualizzazione corrente. Quando la geometria del pezzo è particolarmente complessa, selezionando questa opzione è possibile rimuovere temporaneamente alcuni elementi grafici, in modo da ottenere una visualizzazione migliore degli elementi.

Per rimuovere i grafici del tastatore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare doppio clic sulla descrizione dell'elemento (all'interno della casella **Descrizione tastatore**) che si desidera rimuovere dalla vista. PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Modifica componente tastatore**.
2. Deselezionare la casella di controllo **Disegna questo componente**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Modifica componente tastatore** si chiude. Tenere presente che PC-DMIS disegna nuovamente i grafici del tastatore ad esclusione del componente specificato e di tutti gli altri componenti correlati nella finestra di dialogo **Utility tastatore**.

Questa opzione consente inoltre di modificare l'angolo di rotazione del tastatore. Per modificare l'impostazione predefinita (0), inserire l'angolo desiderato (qualsiasi angolo compreso tra +180° e -180°) nella casella **Angolo rotazione predefinito intorno alla connessione**.

Anteprima della configurazione del tastatore



Vista grafica di un tastatore e dispositivi di scorrimento

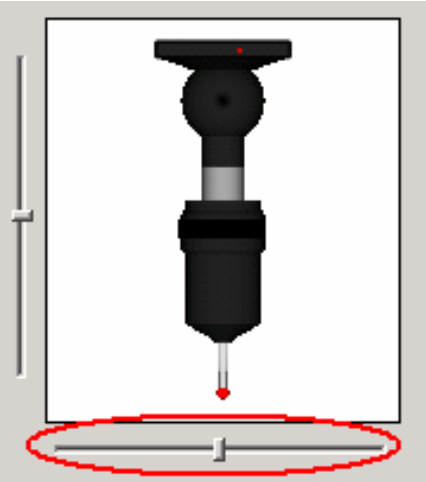
La vista grafica della finestra di dialogo **Utilità tastatore** consente di visualizzare in anteprima i seguenti elementi:

- I componenti del tastatore.
- Le varie posizioni degli angoli AB nella casella **Elenco** punte attive.
- Una rotazione tridimensionale completa del tastatore.

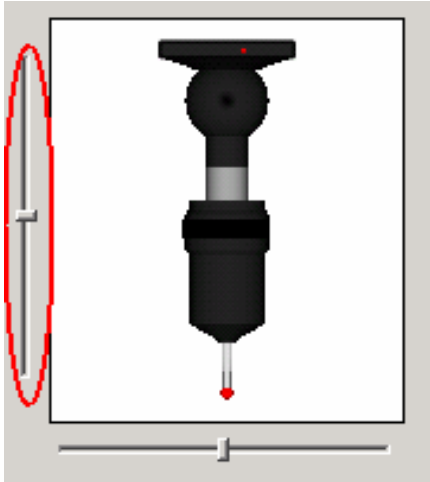
Visualizzazione dei componenti: una volta selezionato come parte del tastatore, il componente della configurazione del tastatore viene automaticamente riportato nella vista grafica della finestra di dialogo **Utilità tastatore**.

Visualizzazione delle posizioni degli angoli AB: selezionare una posizione degli angoli AB dall'**Elenco** punte **attive**. La vista grafica del tastatore cambia in maniera dinamica, in modo da rappresentare l'aspetto che la configurazione del tastatore corrente avrebbe se si utilizzasse l'angolo AB selezionato.

Rotazione tridimensionale del tastatore: utilizzare i dispositivi di scorrimento al di sotto e alla sinistra della vista grafica del tastatore per ruotare il tastatore. Il dispositivo di scorrimento nella parte inferiore consente di ruotare il tastatore in senso orizzontale. Il dispositivo alla sinistra consente di ruotare il tastatore in senso verticale.



Dispositivo di scorrimento orizzontale: la visualizzazione viene ruotata orizzontalmente.



Dispositivo di scorrimento verticale: la visualizzazione viene ruotata verticalmente

Misura

Il pulsante **Misura** consente di eseguire la calibrazione dei tastatori evidenziati. Questo processo indica a PC-DMIS la posizione e il diametro della punta del tastatore.

Per avviare il processo di misurazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Nella finestra di dialogo **Utility tastatore**, accertarsi che la punta desiderata sia disponibile nell'**Elenco punte attive**.
2. Evidenziare le punte del tastatore appropriate.
3. Fare clic sul pulsante **Misura**.

Nota: se l'utente dispone di un cambio del tastatore e il file del tastatore in uso *non* contiene la configurazione della testata del tastatore, la configurazione del tastatore attualmente caricata verrà automaticamente scartata e verrà scelta la configurazione richiesta.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Misura tastatore**. Se si utilizza un braccio Faro, viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility** calibrazione **tastatore**. Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento "Utility di calibrazione dei tastatori Faro".

Nota: PC-DMIS non tiene traccia della calibrazione dei tastatori. Pertanto, è necessario verificare che sia stata effettuata una nuova calibrazione del tastatore dopo aver apportato delle modifiche.

Prima di eseguire la calibrazione di una punta, è necessario caricare almeno una punta.

È possibile calibrare un'unica punta del tastatore. Se sono state evidenziate più punte nell'**Elenco punte attive**, verrà visualizzato un messaggio per richiedere se si desidera calibrare tutte le punte evidenziate.

- Se si seleziona **Sì**, verrà visualizzato un messaggio che richiede se l'utensile di calibrazione è stato spostato. Se si seleziona nuovamente **Sì**, verrà visualizzata la finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione** per richiedere di prendere un punto in modalità Manuale prima di continuare il processo di calibrazione. Se

possibile, prendere un punto perpendicolare alla punta. Se si seleziona **No**, verrà visualizzata comunque la finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. Tuttavia, il sistema verrà impostato in modalità DCC (Direct Computer Control) e non verrà richiesto di prendere alcun punto prima dell'inizio del processo di calibrazione.

- In caso di risposta negativa (**No**), viene nuovamente visualizzata la finestra di dialogo **Tastatore** e non viene eseguita alcuna operazione.

Nella finestra di dialogo **Misura tastatore** vengono visualizzate le impostazioni predefinite. Il valore predefinito del numero di punti è 5.

Per utilizzare i valori predefiniti, fare clic sul pulsante **Misura**. In caso contrario, inserire i valori desiderati prima di continuare.

Quando si prende un punto manualmente, è necessario eseguire la misurazione di un utensile di calibrazione. I risultati della misurazione verranno utilizzati per determinare gli offset della punta. I risultati vengono visualizzati nella casella X, Y, Z dell'**Elenco punte attive** nella finestra di dialogo **Utility tastatore**.

Se si utilizza un utensile di calibrazione sferico, durante la calibrazione verrà aggiornato anche il diametro della punta del tastatore.

Per iniziare un processo di calibrazione è necessario innanzi tutto definire un utensile. Il tipo di misurazione da eseguire sull'utensile dipende dal tipo di utensile (sfera, cubo) e dal tipo di punta (a sfera, a disco, rastremata, calibro, ottica).

Numero di punti

PC-DMIS utilizzerà il numero di punti indicato per misurare il tastatore, in base alla modalità di calibrazione. Il valore predefinito del numero di punti è 5.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore nella casella **Numero di punti**.
2. Inserire il nuovo valore.

Distanza di approccio/ritrazione

La casella **Distanza di approccio/Ritrazione** consente di specificare la distanza di approccio e la distanza di ritrazione per la calibrazione del tastatore.

Per modificare la distanza di approccio/ritrazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il numero utilizzando il mouse.
2. Inserire il nuovo valore per la distanza.

Velocità di movimento

La casella **Velocità di movimento** consente di specificare la velocità di movimento per la calibrazione del PH9.

Per modificare la velocità di movimento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella **Velocità di movimento**.
2. Inserire un nuovo valore per la velocità di movimento. Il valore, espresso in percentuale, deve essere compreso tra 1 e 100, dove 1 rappresenta la velocità minima e 100 la velocità massima.

Per ulteriori informazioni sui metodi di modifica della velocità di movimento durante il processo di misurazione, vedere "Velocità di movimento - %" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Nota: il valore inserito nella casella **Velocità di movimento** può contenere un massimo di quattro decimali. Se viene inserito un numero superiore di decimali, PC-DMIS arrotonda il numero al quarto decimale.

Velocità di contatto

La casella **Velocità di contatto** consente di specificare la velocità di contatto per la calibrazione del PH9.

Per modificare la velocità di contatto, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore. Il valore, espresso in percentuale, deve essere compreso tra 1 e 100, dove 1 rappresenta la velocità minima e 100 la velocità massima.

Per ulteriori informazioni, vedere "Velocità di contatto - %" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Nota: il valore inserito nella casella **Velocità di contatto** può contenere un massimo di quattro decimali. Se viene inserito un numero superiore di decimali, PC-DMIS arrotonda il numero al quarto decimale.

Modalità di sistema

Di seguito vengono elencate e descritte le modalità di sistema utilizzate per calibrare i tastatori:

- Attivando la modalità **Manuale**, tutti i punti vengono presi manualmente, anche se la macchina CMM presenta la funzionalità DCC.
- La modalità DCC viene utilizzata dalle macchine CMM che supportano la funzionalità DCC e consente di prendere tutti i punti automaticamente, a meno che l'utensile di calibrazione non sia stato spostato. In tal caso, il primo punto deve essere preso manualmente.
- La modalità **ManDCC** è un ibrido tra le modalità Manuale e DCC.

Questa modalità consente di calibrare particolari configurazioni dei tastatori il cui modello è difficile da creare. Nella maggior parte dei casi ManDCC opera come la modalità DCC, fatta eccezione per quanto segue:

- È necessario prendere il primo punto sempre manualmente per ciascuna punta, anche se l'utensile di calibrazione non è stato spostato. I restanti punti verranno presi automaticamente nella modalità DCC.
- Dal momento che tutti i primi punti vengono presi manualmente, non viene eseguito alcun movimento di sicurezza premisurato.
- Quando PC-DMIS completa la misurazione della sfera per una determinata punta, a seconda del tipo di polso utilizzato, è possibile eseguire o meno i movimenti di ritrazione finali.

Se si dispone di un polso mobile come PH9, PH10, PHS e così via, PC-DMIS esegue i movimenti di ritrazione finali come se fosse attivata la modalità DCC. Tali operazioni vengono eseguite automaticamente senza richiedere all'utente di garantire che la distanza di sicurezza del tastatore sia sufficiente per consentire di spostare gli angoli AB della punta successiva e di eseguire il successivo movimento AB.

Se non si dispone di un polso mobile, PC-DMIS non esegue i movimenti di ritrazione finali, ma richiede all'utente di prendere manualmente il punto per la punta successiva.

Per modificare la modalità di sistema, scegliere i pulsanti di opzione **Manuale**, **DCC** o **ManDCC**.

Tipo di operazione

Nella sezione **Tipo di operazione** è possibile selezionare l'operazione che verrà eseguita quando si fa clic sul pulsante **Misura** nella finestra di dialogo **Misura** tastatore. È possibile effettuare le seguenti operazioni:

Calibrazione punte:

Questa opzione viene utilizzata per eseguire una calibrazione standard di tutte le punte selezionate.

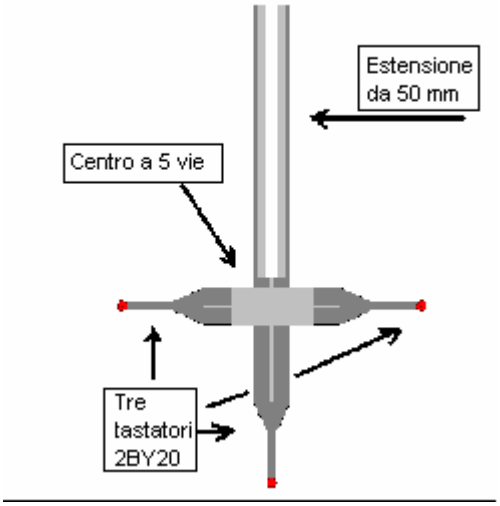
Calibrazione unità:

Questa opzione viene utilizzata per creare una mappa degli errori di una testata del tastatore di indicizzazione, quali la PH9 e la PH10. Una speciale configurazione del tastatore, composta da tre punte identiche collegate ad un raccordo a 5 vie a forma di "T" rovesciata, viene posta sulla testata del tastatore, in modo da consentire la misurazione di tutti gli orientamenti della punta desiderati. Una volta completata tale operazione, è possibile modificare le configurazioni delle punte senza doverne eseguire una calibrazione completa. Ciascun orientamento misurato nella mappa originale verrà automaticamente calibrato nella nuova configurazione. PC-DMIS supporta la calibrazione e l'uso dei polsi Renishaw PHS e DEA.
Nota: questa opzione si riferisce esclusivamente alle testate dei tastatori con posizioni del polso indicizzate ripetibili, come PH9. Questo tipo di calibrazione richiede un tastatore a stella con 3 punte. Dopo aver eseguito la calibrazione, solo le posizioni indicizzate calibrate durante la calibrazione del polso possono essere utilizzate nei futuri file del tastatore senza eseguire una calibrazione completa.

Per ulteriori informazioni sulla calibrazione dei polsi, vedere anche la sezione "Uso di un dispositivo polso".

Procedura

1. Creare la configurazione del tastatore come mostrato nella figura riportata di seguito.



Le dimensioni esatte dei componenti possono variare ma la forma *deve* rimanere

la stessa. È consigliabile scegliere i componenti più leggeri possibile. Il peso eccessivo può provocare errori di misurazione.

2. Nella finestra di dialogo **Utility tastatore**, fare clic sul pulsante **Aggiungi angoli** ed aggiungere gli orientamenti desiderati. Se viene definita una mappa completa della testata del tastatore, sarà possibile eseguire le misurazioni in base a qualsiasi orientamento.
3. Selezionare il pulsante **Misura** nella finestra di dialogo **Utility tastatore**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Misura tastatore**.
4. Inserire i valori predefiniti da utilizzare.
5. All'interno della finestra di dialogo **Misura tastatore**, fare clic sul pulsante **Misura**. Viene visualizzato un menu.
6. Nel menu visualizzato, selezionare **Calibrazione unità**. Verrà eseguita la misurazione di ciascuna delle tre punte in base agli orientamenti selezionati. I dati verranno utilizzati per definire l'offset, il passo e l'angolo di imbardata di ciascun orientamento.
7. Quindi, inserire la configurazione del tastatore da utilizzare per la misurazione nella testata del tastatore.
8. Scegliere almeno tre orientamenti tra quelli inclusi nella mappa.
9. Calibrare la punta lungo gli orientamenti selezionati facendo clic sul pulsante **Misura** nella finestra di dialogo **Misura tastatore** e selezionando **Calibrazione punte** nel menu. Tale operazione consentirà a PC-DMIS di calcolare la distanza effettiva di offset per questa configurazione del tastatore e di creare automaticamente la posizione per ciascuno degli orientamenti inclusi nella mappa.

Controllo di calibrazione:

Questa opzione consente di rimisurare gli orientamenti della punta specificati dall'utente e di confrontarli con i dati precedentemente misurati per tali orientamenti. Se necessario, è possibile utilizzare i dati del confronto per determinare se è necessaria una calibrazione completa.

Riporta l'unità all'origine:

Questa opzione consente di riportare la maggior parte delle testate dei tastatori all'origine (A=0 e B=0). Se il file Pcdlrn.ini contiene la riga riportata di seguito, PC-DMIS consente di selezionare l'opzione **Riporta l'unità all'origine**:

```
RenishawWrist = 1
```

Nota: è necessario che l'opzione del polso sia attivata nel blocco della porta, affinché sia possibile attivare il supporto del polso.

Calibra dispositivo NC-100:

Questa opzione viene utilizzata per calibrare un utensile di calibrazione NC-100. Per attivarla, è necessario aver acquistato precedentemente l'opzione NC-100. Se sul blocco della porta è disponibile questa opzione, la scheda NC-100 viene attivata nella finestra di dialogo Opzioni di impostazione.

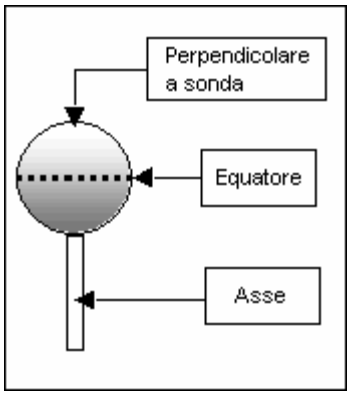
È quindi necessario impostare correttamente il dispositivo NC-100 per poter selezionare l'opzione **Calibra dispositivo NC-100**.

Modalità di calibrazione

Nella sezione **Modalità calibrazione** sono disponibili alcune opzioni che consentono di passare dalla **Modalità predefinita** alla modalità **Definita dall'utente**, come descritto di seguito.

Modalità predefinita

Se è selezionata l'opzione **Modalità predefinita**, PC-DMIS prende il numero di punti indicato lungo l'equatore dell'utensile, più un ulteriore punto perpendicolare al tastatore.



Esempio di utensile sferico

Modalità Definita dall'utente

Se è seleziona l'opzione **Definita dall'utente**, è possibile accedere alle caselle relative ai livelli e agli angoli. La misurazione del tastatore verrà eseguita in base al numero di livelli inseriti e agli angoli iniziale e finale selezionati. La posizione del livello viene definita in base agli angoli impostati. Un angolo di 0° corrisponde all'equatore del tastatore. Un angolo di 90° indica una posizione perpendicolare al tastatore. Quando si esegue una misurazione perpendicolare rispetto al tastatore, viene preso un solo punto.

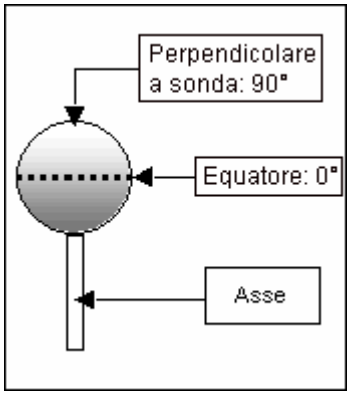
Numero di livelli

La casella **Numero di livelli** consente di determinare il numero di livelli da utilizzare nel processo di calibrazione. PC-DMIS dividerà il numero di punti per il numero di livelli, in modo da determinare il numero di punti da prendere per ciascun livello.

Angolo iniziale e finale

Le caselle **Angolo iniziale** ed **Angolo finale** consentono di controllare la posizione del primo e dell'ultimo livello. Eventuali livelli aggiuntivi verranno posizionati tra questi due livelli.

- Un angolo iniziale di 0° si trova sull'equatore della sfera (relativo al tastatore).
- Un angolo finale di 90° si trova nella parte superiore della sfera, perpendicolare al tastatore.



Angolo iniziale e finale

Impostazione angolo di calibrazione polso

Questa area consente di specificare le posizioni del polso in una matrice costituita da un numero massimo di nove misurazioni della sfera per la calibrazione del polso indicizzabile.

La sezione **Impostazione angolo di calibrazione polso** diventa disponibile per la selezione se sono state effettuate le seguenti operazioni:

- Impostazione di un dispositivo polso indicizzabile un numero infinito di volte come Renishaw PHS o Brown & Sharpe CW43L nella finestra di dialogo **Utility** tastatore. Vedere l'argomento "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware".
- Selezione dell'opzione Calibrazione unità nell'area **Tipo di operazione** nella finestra di dialogo **Misura tastatore**. Selezionando questa opzione, durante la calibrazione del polso verrà calcolato un nuovo file per la mappa degli errori del polso.

Per informazioni più dettagliate sull'uso e sulla calibrazione dei dispositivi polso, vedere la sezione "Uso di un dispositivo polso".

Definizione delle posizioni del polso AB da calibrare

Per calibrare il polso, occorre calibrare le posizioni del polso in una matrice di almeno tre posizioni dell'angolo A per almeno tre posizioni dell'angolo B, per un totale di nove misurazioni della sfera. Nella sezione **Impostazione angolo di calibrazione polso** è possibile specificare gli angoli per la calibrazione di entrambi gli assi A e B. Le caselle **Inizio**, **Fine** e **Incremento** consentono di specificare gli angoli iniziali e finali per la mappatura del polso e l'incremento per la mappatura di entrambi gli assi A e B.

Ad esempio, si supponga di digitare i seguenti valori nelle caselle appropriate:

Angolo A

Inizio:	-90
Fine:	90
incremento:	90

Angolo B

Inizio:	-180
Fine:	180
incremento:	180

PC-DMIS calibra le posizioni A-90B-180, A-90B0, A-90B180, A0B-180, A0B0, A0B180, A90B-180, A90B0 e A90B180.

Nota: è necessario scegliere gli angoli **iniziale** e **finale** effettivi in base al tipo di dispositivo polso utilizzato, alla disponibilità meccanica e ai suggerimenti forniti dal produttore o dal fornitore. In alcuni casi PC-DMIS determinerà automaticamente gli angoli **iniziale** e **finale** sulla base delle specifiche del controller, anche se in altri casi PC-DMIS eseguirà una mappatura di soli 359.9 gradi di rotazione dell'asse B).

Sebbene la calibrazione del dispositivo polso richieda almeno nove posizioni, è possibile utilizzarne di più. In tal caso, PC-DMIS eseguirà una calibrazione leggermente più precisa.

Quando si calibra un polso, è anche possibile creare una mappa degli errori del polso per correggere gli errori angolari tra le posizioni calibrate. Per informazioni, vedere "Calcolo della mappa degli errori" nella sezione "Uso di un dispositivo polso".

Calibrazione del calibro

Selezionare la casella di controllo **Calibrazione del calibro** se si utilizza una punta del calibro. Questa casella di controllo consente di calibrare il calibro del tastatore. Quando questa opzione è selezionata, è possibile modificare il valore delle caselle **N. punti calibro** e **Offset calibro**.

N. punti calibro

La casella **N. punti calibro** consente di definire il numero di punti da utilizzare per la misurazione del calibro.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nella casella **N. punti calibro**.
2. Inserire il nuovo valore.

Offset calibro

La casella **Offset calibro** consente di determinare la distanza, ovvero la lunghezza, dalla punta del calibro che verrà utilizzata da PC-DMIS per prendere la serie successiva di punti di calibrazione. Per modificare il valore di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Insiemi parametri

Nella sezione **Insiemi parametri** è possibile creare, salvare e utilizzare insiemi di parametri di calibrazione del tastatore. Queste informazioni vengono salvate come parte del file del tastatore e includono le impostazioni relative al numero di punti, alla distanza di approccio/ritrazione, alla velocità di movimento, alla velocità di contatto, alla modalità di sistema, le impostazioni relative alle modalità di calibrazione e il nome e la posizione dell'utensile di calibrazione.

Per creare insiemi di parametri denominati personalizzati, effettuare le seguenti operazioni:

1. Consentire a PC-DMIS di aggiornare automaticamente il file del tastatore almeno alla versione formato 3.5.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Utility tastatore**.
3. Fare clic sul pulsante **Misura**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Misura tastatore**.
4. Modificare i parametri nella finestra di dialogo **Misura tastatore**.
5. Nella sezione **Insiemi parametri**, digitare un nome per il nuovo insieme di parametri nella casella **Nome** e fare clic su **Salva**. PC-DMIS visualizza un messaggio

in cui viene indicato che il nuovo insieme di parametri è stato creato. Per eliminare un insieme di parametri salvato, selezionarlo e fare clic su **Elimina**.

6. Fare clic sul pulsante **Misura** se si desidera calibrare immediatamente le punte del tastatore. Per eseguire la calibrazione in un secondo momento, fare clic su **Annulla**.
7. Nella finestra di dialogo **Utility tastatore**, fare clic su **OK**. Facendo clic su **Annulla** in questa finestra di dialogo, tutte le modifiche apportate al file del tastatore verranno annullate, compresa la creazione di eventuali insiemi di parametri.

Dopo aver creato un nuovo insieme di parametri, è possibile utilizzarlo nel comando `CALIBRAZIONE AUTOMATICA/TASTATORE`. Vedere "Calibrazione automatica tastatore".

Nota: gli insiemi di parametri sono specifici del tastatore in uso al momento della loro creazione.

Utensile montato su tavola rotante

Selezionare la casella di controllo **Utensile montato su tavola rotante** se l'utensile di calibrazione del tastatore è montato su una tavola rotante. Questa casella di controllo è disattivata se la macchina non dispone di una tavola rotante.

Misura

Il pulsante **Misura** consente di eseguire l'operazione selezionata nell'area **Tipo di operazione**.

Aggiungi utensile

Il pulsante **Aggiungi utensile** consente di memorizzare i dati relativi alla descrizione degli utensili di calibrazione. A ciascun utensile è assegnato un ID progressivo. Oltre al numero di ID, PC-DMIS visualizza il tipo di utensile (SFERA, POLIEDRO), l'offset dell'utensile e il diametro (per la SFERA) o la larghezza (per il POLIEDRO). Una volta completata la definizione, l'utensile verrà visualizzato nell'elenco a discesa **Elenco Calibro disponibili** situato nella finestra di dialogo **Misura tastatore**.

Prima di misurare un utensile, è necessario definire almeno una punta del tastatore nell'elenco delle punte attive.

Per aggiungere un utensile all'elenco a discesa **Elenco Calibro disponibili**, fare clic sul pulsante **Aggiungi utensile**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Aggiungi utensile**, nella quale è possibile modificare le informazioni necessarie:

La finestra di dialogo **Aggiungi utensile** consente di visualizzare le stesse informazioni utilizzate per la creazione di un nuovo utensile. È possibile modificare l'ID e il tipo di utensile, i valori di offset, i vettori calibro I, J e K, il diametro, la lunghezza e la larghezza dell'utensile.

ID utensile

Questa casella consente di assegnare un nome all'utensile da definire.

Tipo di utensile

Questa casella di riepilogo a discesa consente di selezionare il tipo di utensile, una sfera o un cubo.

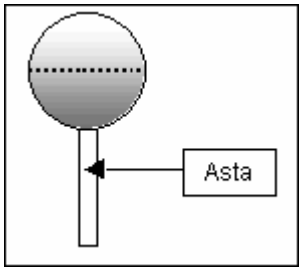
Offset X, Y, Z

I valori di offset di X, Y e Z determinano la posizione dell'utensile di calibrazione in base alle coordinate della macchina.

Per eseguire una nuova calibrazione di una punta, evidenziarla nell'*Elenco punte attive*. Avviare la calibrazione del tastatore premendo il pulsante **Misura**. Vedere "Anteprima della configurazione del tastatore".

Vettore calibro I, J, K

In questa casella viene visualizzato il vettore dell'asta montata sull'utensile. PC-DMIS utilizza tali valori durante la calibrazione per non entrare in contatto con l'asta.



Asta montata sulla sfera di calibrazione

Cambio elemento ricerca I, J, K

Queste caselle consentono di specificare un vettore utilizzato da PC-DMIS per determinare l'ordine di misurazione ottimale per tutte le punte.

Diametro/Lunghezza

In questa casella viene visualizzato il diametro o la lunghezza di una sfera di calibrazione.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella **Diametro/Lunghezza**.
2. Inserire il nuovo valore.

Modifica utensile

Il pulsante **Modifica utensile** consente di modificare un utensile già disponibile nell'Elenco Calibro disponibili. Fare clic sul pulsante **Modifica utensile**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica utensile**.

Nella finestra di dialogo **Modifica utensile** sono disponibili le stesse opzioni della finestra di dialogo **Aggiungi utensile**.

Elimina utensile

Il pulsante **Elimina utensile** consente di rimuovere un utensile non più necessario nell'elenco a discesa **Elenco calibro disponibili**.

Per rimuovere un utensile, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'ID dell'utensile desiderato
2. Fare clic sul pulsante **Elimina utensile**.

Elenco Calibro disponibili

Nell'elenco a discesa **Elenco Calibro disponibili** vengono visualizzati gli utensili disponibili. In tale elenco è possibile specificare l'utensile da utilizzare per la calibrazione del tastatore. PC-DMIS utilizza esclusivamente sfere di calibrazione.

Sfera di calibrazione e punta a sfera

PC-DMIS richiede di inserire il numero di punti da prendere sull'utensile e quindi avvia l'operazione di presa dei punti.

Sfera di calibrazione e punta a disco

Se è attiva la modalità Manuale, PC-DMIS richiede di prendere sei punti sull'utensile di calibrazione. Prendere tre punti al di sopra dell'equatore della sfera e tre punti al di sotto dello stesso.

Se è attiva la modalità DCC, è necessario che la posizione dell'utensile di calibrazione sia nota.

Sfera di calibrazione e punta rastremata

PC-DMIS richiede di prendere sei punti sulla sfera con la parte rastremata del tastatore. La sfera di calibrazione viene utilizzata praticamente come tastatore per misurare una punta rastremata, quale un cono. I primi tre punti devono formare un piano approssimativamente perpendicolare alla linea centrale del cono. Se si utilizza un tastatore rastremato di dimensioni ridotte, è preferibile utilizzare una sfera di calibrazione di dimensioni ridotte per effettuare questa operazione.

Sfera di calibrazione e punta a cilindro/calibro

PC-DMIS richiede di prendere quattro punti su una sezione trasversale del piano della sfera per formare un cerchio. I punti devono essere presi con la stessa parte del tastatore che verrà utilizzata per l'ispezione. Dopo aver preso i quattro punti, verrà richiesto di toccare la sfera una volta con la superficie inferiore del tastatore.

Sfera di calibrazione e punta ottica

Questa opzione è disponibile solo se la punta ottica è definita come tastatore rigido.

Modifica

È possibile aggiornare una qualsiasi punta attiva evidenziando la punta desiderata nell'**Elenco punte attive** e selezionando il pulsante Modifica. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica dati tastatore**.

È possibile modificare le informazioni indicate di seguito.

ID punta

In questa casella viene visualizzato il numero assegnato da PC-DMIS ad una punta al momento del caricamento in memoria.

Centro X, Y, Z

Questi valori indicano la posizione della punta in relazione all'estremità inferiore della guida Z.

Vettore calibro I, J, K

Questi valori indicano la direzione della punta del tastatore. Il vettore parte dal centro della punta del tastatore e procede in direzione della guida Z.

Diametro della punta a sfera

In questa casella viene visualizzato il diametro della punta.

Spessore della punta a sfera

In questa casella viene visualizzato lo spessore della punta.

Data e ora di calibrazione

Nelle caselle Data calibrazione e Ora calibrazione vengono visualizzate la data e l'ora dell'ultima calibrazione della punta del tastatore. Se viene creata una nuova punta senza eseguirne la calibrazione, PC-DMIS visualizza il valore NUOVO per la data e l'ora. Se viene caricata una punta di tastatore esistente per la quale non sono disponibili le informazioni relative alla data e all'ora, viene visualizzato il valore SCONOSCIUTO. Vengono aggiornati i valori della data e dell'ora solo delle punte di tastatore delle quali è stata eseguita la calibrazione.

Non è possibile modificare più punte contemporaneamente.

Eliminazione di una punta dall'elenco delle punte attive

Per eliminare una punta dall'**Elenco punte attive**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'elemento da rimuovere.
2. Selezionare il pulsante **Elimina**.

Se è evidenziata una sola punta, PC-DMIS procederà automaticamente all'eliminazione. È possibile eliminare più elementi evidenziandoli prima di selezionare il pulsante **Elimina**.

PC-DMIS consente inoltre di rimuovere angoli specifici della PH9 dall'**Elenco punte attive**.

Per eliminare un angolo del polso, effettuare le seguenti operazioni:

Per eliminare un angolo del polso, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'angolo da rimuovere.
2. Selezionare il pulsante **Elimina**.

Quando si elimina una punta o la testata di un tastatore, tutti gli angoli della PH9 associati vengono eliminati dal file.

Nota: questa opzione consente di eliminare la punta dall'**Elenco punte attive** e di rimuoverla dal file delle punte al quale fa riferimento il sistema.

Utility di calibrazione dei tastatori Faro

Se si utilizza un braccio Faro, viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility** calibrazione tastatore al posto della finestra di dialogo **Misura**, che viene visualizzata quando si fa clic su **Misura** dalla finestra di dialogo **Utility tastatore**.

Opzioni disponibili della finestra di dialogo

La tabella riportata di seguito contiene un elenco delle opzioni disponibili nella finestra di dialogo **Utility** calibrazione tastatore, con la relativa descrizione.

Opzione	Descrizione
Metodo calibrazione	La finestra di dialogo **Utility calibrazione tastatore** consente l'uso di due metodi di calibrazione:

- **1" Tecnica calibrazione sfera**. Dal momento che la maggior parte dei bracci Faro dispone di una sfera di calibrazione incorporata (di solito, una sfera da 1.000"), PC-DMIS utilizza questa tecnica come metodo di calibrazione predefinito.
- **Tecnica calibrazione foro**. Se si desidera, è possibile utilizzare un foro anziché una sfera per calibrare il tastatore Faro.

Area di errore ultima calibrazione

La casella **Area di errore ultima calibrazione** visualizza il numero volumetrico che Faro calcola dopo aver completato la routine di calibrazione. Questo numero viene generato dal controller Faro e viene utilizzato solo a scopo di visualizzazione. Non è possibile modificarlo.

Numero di punti presi

Nella casella **Numero di punti presi** viene visualizzato il numero di punti presi per l'area di calibrazione.

Visualizza finestre con elenco punti

Selezionando la casella di controllo **Visualizza finestre con elenco punti**, vengono visualizzati le posizioni XYZ e il numero di punti presi in tempo reale, durante il processo di calibrazione.

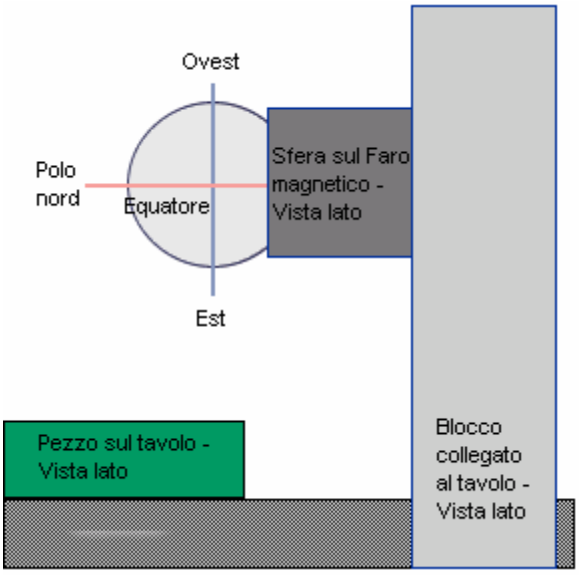
Segnale acustico al termine di un segmento di calibrazione

Selezionando la casella di controllo **Segnale acustico al termine di un segmento di calibrazione**, il sistema del computer emette un segnale acustico al completamento di un'area o di un segmento di calcolo. Nell'area di stato della finestra di dialogo, che si trova sotto la casella **Numero di punti presi**, vengono segnalati l'area di calibrazione da misurare e il numero di punti da prendere.

Procedura di calibrazione Faro

Per calibrare correttamente il tastatore utilizzando un braccio Faro, completare la seguente procedura:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Utility** calibrazione **tastatore**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Nell'area **Metodo calibrazione**, selezionare il metodo di calibrazione appropriato.
3. Selezionare le caselle di controllo necessarie.
4. Fare clic sul pulsante **Misura**. A questo punto, ha inizio il processo di calibrazione.
5. Seguire tutte le istruzioni riportate sullo schermo, comprese quelle visualizzate nell'area di stato della finestra di dialogo.
6. *Se si utilizza una sfera da un pollice*, prendere i punti specificati di seguito, servendosi anche del diagramma illustrato nell'immagine:



Vista laterale della sfera di calibrazione e blocco e magnete Faro

- Prendere cinque punti attorno all'equatore.
- Invertire l'ultimo asse e prendere altri cinque punti attorno all'equatore.
- Prendere cinque punti perpendicolari alla sfera, da est verso ovest.
- Invertire l'ultimo asse e prendere quattro punti perpendicolari alla sfera, da ovest verso est.
- Prendere quattro punti perpendicolari alla sfera da nord verso sud.
- Invertire l'ultimo asse e prendere quattro punti perpendicolari alla sfera, da sud verso nord.

7. *Se si utilizza la tecnica di calibrazione foro*, PC-DMIS chiede di prendere i seguenti punti:
   - Prendere dieci punti nel foro durante la rotazione della manopola.
   - Prendere dieci punti dalla direzione opposta.
8. Al termine della calibrazione, fare clic su **OK**.

Aggiungi angoli

Selezionando il pulsante **Aggiungi angoli** viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente.

Utilizzando le caselle e i pulsanti disponibili, PC-DMIS consente di creare un elenco di posizioni AB. Le posizioni calibrate possono essere richiamate in qualsiasi momento durante l'esecuzione di un part-program. È quindi possibile richiamare le posizioni calibrate utilizzate con maggior frequenza durante l'apprendimento o l'ispezione manuale di un part-program.

Le posizioni AB vengono memorizzate nelle coordinate del pezzo. In modalità di esecuzione, PC-DMIS troverà automaticamente la posizione AB calibrata appropriata in base all'orientamento del pezzo sulla macchina. La casella di controllo **Regolazione automatica polso testata** tastatore deve essere selezionata per rendere disponibili le posizioni AB. Vedere "Regolazione automatica polso testata tastatore" nella sezione "Impostazione delle preferenze". È necessario verificare che il comando di modifica del tastatore sia riportato nella finestra di modifica prima dell'esecuzione di tale funzione.

Poiché il posizionamento meccanico del tastatore è soggetto a modifiche, è consigliabile eseguire periodicamente la calibrazione del tastatore. Selezionando il pulsante **Aggiungi angoli** viene visualizzata la finestra di dialogo **Aggiungi nuovi angoli**.

Questa finestra di dialogo consente di specificare i singoli orientamenti AB. Verrà inoltre creato un elenco di orientamenti AB equidistanti che utilizzano i parametri specificati nelle caselle della sezione **Dati angoli equidistanti**.

Nella finestra di dialogo **Aggiungi nuovi angoli** sono disponibili i parametri indicati di seguito.

Casella Elenco nuovi angoli

Nella casella **Elenco nuovi angoli** viene visualizzato l'elenco degli angoli AB in base ai valori specificati nella sezione **Dati angolo singolo** o **Dati angoli equidistanti**.

Dati angolo singolo

La sezione **Dati angolo singolo** consente di aggiungere singole posizioni AB nella casella **Elenco nuovi angoli**.

Per aggiungere singoli angoli, effettuare le seguenti operazioni:

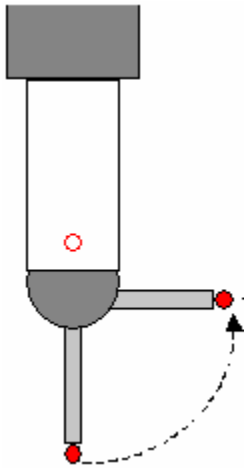
1. Posizionare il cursore nella casella da modificare.
2. Inserire il nuovo angolo.
3. Fare clic sul pulsante **Aggiungi angoli**.

L'angolazione specificata viene visualizzata nella casella **Elenco nuovi angoli**.

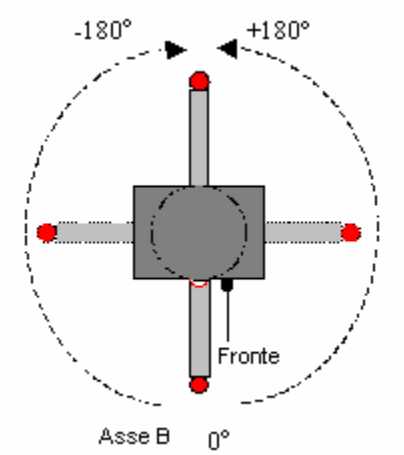
Dati angoli equidistanti

Il pulsante **Aggiungi angoli** associato a queste caselle consente di selezionare automaticamente tutte le posizioni AB equidistanti richieste nell'**Elenco nuovi angoli**. La posizione predefinita della configurazione del tastatore viene automaticamente inclusa nell'elenco finale. Viene automaticamente definita una PH9 che punta verso il basso (A=0°, B= qualsiasi °) e non è quindi necessario ridefinirla in questa finestra di dialogo.

PC-DMIS consente di misurare le posizioni AB da 0° a 90° lungo l'asse A con incrementi di 15° e da -180° a 180° lungo l'asse B con incrementi di 45°.



Intervallo degli angoli dell'asse A – Vista frontale della CMM *con B = 90°*

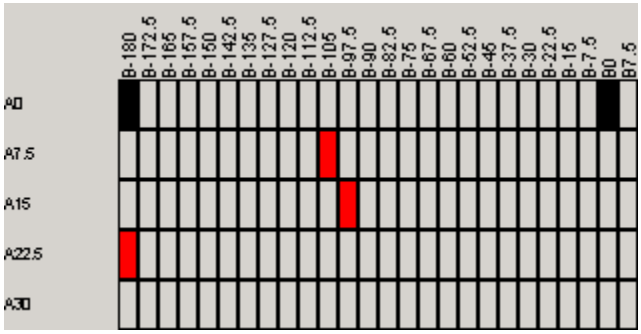


Intervallo degli angoli dell'asse B – Vista dall'alto con A = 90°

Per aggiungere le angolazioni alla casella **Elenco nuovi angoli**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire le informazioni appropriate in ciascuna delle caselle relative agli angoli **(Angolo A iniziale**, **Angolo A finale**, **Incremento angolo A**, **Angolo B iniziale**, **Angolo B finale**, **Incremento angolo B**).
2. Fare clic sul pulsante **Aggiungi angoli**. Nell'**Elenco nuovi angoli** verranno automaticamente visualizzati gli orientamenti AB richiesti.

Selezione degli angoli mediante mouse



Parte della finestra di dialogo Aggiungi nuovi angoli che riporta gli angoli AB (in nero) precedentemente selezionati e gli angoli AB inseriti prima della chiusura della finestra di dialogo (in rosso)

PC-DMIS consente di selezionare gli angoli disponibili per il polso definito dalla finestra di dialogo **Aggiungi nuovi angoli**. Tutte le posizioni disponibili dell'angolo A vengono visualizzate in una colonna lungo uno dei bordi verticali della finestra di dialogo, mentre le posizioni relative all'angolo B vengono visualizzate lungo la parte superiore della finestra di dialogo.

Per aggiungere nuovi angoli, effettuare le seguenti operazioni:

1. Trovare la riga dell'angolo A che si desidera aggiungere, quindi individuare la colonna con l'angolo B appropriato.
2. Fare clic sulla casella di intersezione degli angoli A e B desiderati. La casella selezionata diventa di colore rosso e le posizioni degli angoli AB selezionati vengono inserite nella casella **Elenco nuovo angoli**.

Per cancellare una posizione degli angoli AB selezionata, è sufficiente fare clic di nuovo sulle caselle rosse e PC-DMIS rimuoverà le posizioni degli angoli AB associati alla casella da **Elenco nuovi angoli**.

Le caselle riempite di nero riportano le posizioni degli angoli A e B utilizzate nell'elenco Punta attiva della finestra di dialogo **Utility** tastatore.

Note sull'opzione Aggiungi angolo

- Per eseguire la calibrazione automatica del tastatore è necessario utilizzare un tastatore sferico e una sfera di calibrazione.
- È necessario che le coordinate X, Y e Z del centro dell'utensile utilizzato riflettano la posizione corrente dell'utensile sulla tavola. In caso contrario, rispondere affermativamente quando viene richiesto se la posizione del tastatore è stata modificata.
- Quando viene eseguita la misurazione delle posizioni AB con il controllo dell'operatore, PC-DMIS ruoterà automaticamente la testata del tastatore nella successiva posizione manuale al completamento della posizione corrente. Accertarsi che il tastatore disimpegni l'utensile prima di premere il tasto FINE.
- Se la posizione dell'utensile di calibrazione è stata modificata o se è necessario aggiungere nuovi angoli alla fine dell'elenco delle punte, selezionare gli angoli necessari nella casella **Elenco nuovi angoli**. È necessario selezionare anche la posizione predefinita della punta del tastatore, perpendicolare all'asta dell'utensile. Verrà eseguito per primo l'angolo perpendicolare all'utensile, quindi tutti gli altri angoli selezionati.
- Se la calibrazione automatica delle posizioni AB viene interrotta prima che sia stata completata la misurazione di tutte le posizioni aggiunte, verrà richiesto se si desidera conservare i dati di calibrazione parziali acquisiti prima di annullare l'operazione.

Risultati

Il pulsante **Risultati** consente di visualizzare i risultati dell'ultima calibrazione del tastatore nella finestra di dialogo **Risultati**.

Nella finestra di dialogo viene visualizzato il diametro e lo spessore del tastatore, nonché l'angolo effettivo e la rotondità della sfera. I risultati della misurazione consentono di verificare la precisione della calibrazione.

Selezione usata

Questa opzione consente di ricercare gli angoli AB nel part-program corrente in modo automatico. PC-DMIS aggiunge gli angoli AB trovati alla configurazione del tastatore corrente.

Nota: tenere presente che se si seleziona l'opzione **Regolazione automatica polso testata tastatore** (disponibile nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Impostazione**) e si fa clic sul pulsante Selezione usata, PC-DMIS non selezionerà tutte le punte del tastatore per la calibrazione (vedere l'argomento "Regolazione automatica polso testata tastatore" nella sezione "Impostazione delle preferenze").

Globali usati

Il pulsante **Globali usati** consente di cercare le punte utilizzate in altri part-program dal file del tastatore in uso. Le punte vengono quindi aggiunte all'**Elenco punte attive** e selezionate per la calibrazione.

Formato del file

Il pulsante **Formato del file** consente di salvare il file del tastatore esistente in un formato compatibile con le precedenti versioni di PC-DMIS. Quando si fa clic su questo pulsante, viene visualizzata la finestra di dialogo **Converti formato file tastatore**.

Questa finestra di dialogo contiene i seguenti due elementi:

- Casella **Versione corrente** – Riporta la versione corrente di PC-DMIS.
- Elenco **Versione per salvataggio** – Contiene i tipi di formato file che è possibile utilizzare per il salvataggio del file del tastatore.

Usa dati calibrazione unità

La casella di controllo **Usa dati calibrazione unità** viene visualizzata nella finestra di dialogo soltanto se è già stata eseguita la calibrazione di un'unità. Se questa casella di controllo non è selezionata, PC-DMIS eseguirà la calibrazione standard. Selezionando questa casella di controllo, sarà possibile utilizzare i dati di calibrazione dell'unità. Per ulteriori informazioni, vedere "Calibrazione unità" nella sezione Misura.

Tipi di punte disponibili

Nell'elenco a discesa **Descrizione tastatore** di PC-DMIS sono disponibili i tipi di punte riportati di seguito.

Per aggiungere una nuova punta all'elenco delle punte disponibili, contattare il rappresentante dell'assistenza software PC-DMIS. Soltanto il personale autorizzato può creare file aggiuntivi delle punte.

Sfera

L'opzione Ball definisce un tastatore a forma di sfera. È possibile modificare lo spessore e il diametro nominale del tastatore selezionando il pulsante **Modifica**. È inoltre necessario definire la direzione del tastatore.

Disco

L'opzione Disk consente di definire un tastatore a disco. È possibile modificare lo spessore e il diametro nominale del tastatore selezionando il pulsante **Modifica**. È inoltre necessario definire la direzione del tastatore.

Ottico

Questa opzione è disponibile solo se la punta ottica è definita come tastatore rigido.

Questa opzione consente di definire un tastatore (sensore) ottico. È possibile modificare il diametro nominale del tastatore selezionando il pulsante **Modifica**. È inoltre necessario definire la direzione del tastatore.

Calibro

L'opzione Shank consente di definire un tastatore del calibro o a cilindro. È possibile modificare lo spessore e il diametro nominale del tastatore selezionando il pulsante **Modifica**. È inoltre necessario definire la direzione del tastatore.

Tolleranza di collisione

È possibile utilizzare il modulo CD in Avail/NT solo se sullo schermo viene visualizzata una vista (ombreggiata) OPENGL.

In PC-DMIS, l'opzione Controllo collisione (CD) consente di rilevare le collisioni tra il tastatore e le superfici CAD.

Le tolleranze di collisione vengono specificate nella finestra di dialogo **Tolleranze collisione**. Per accedere a questa opzione, fare clic sul pulsante **Tolleranze** nella finestra di dialogo **Utility tastatore**.

Per ulteriori informazioni sull'opzione Controllo collisione (CD), vedere "Rilevamento delle collisioni" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Come specificare le tolleranze di collisione

Le tolleranze di collisione vengono specificate nella finestra di dialogo **Tolleranze collisione**. Questa finestra di dialogo può essere attivata facendo clic sul pulsante **Tolleranze** della finestra di dialogo **Utility tastatore**.

Nella caselle di modifica è possibile specificare un valore positivo o negativo per ciascun componente del tastatore selezionato dall'elenco a discesa. In tal modo, è possibile modificare effettivamente le dimensioni del componente.

- Un numero positivo aumenta le dimensioni del componente, in modo da rilevare una collisione nel caso in cui tale componente sia compreso nella distanza dal pezzo specificata;
- Una distanza negativa diminuisce le dimensioni della porzione di tastatore, con un effetto opposto a quello di una distanza positiva.

Inoltre, è possibile ignorare un componente del tastatore selezionando la casella di controllo **Ignora**. In tal modo, PC-DMIS ignorerà questo componente durante il controllo delle collisioni. ciò può risultare utile con una punta in cui di solito si verificano collisioni durante la presa dei punti.

Quando si avvia il processo di controllo della collisione selezionando l'opzione di menu **Controllo collisione (CD)** il motore interno CAD di PC-DMIS esegue tutti i calcoli necessari per rilevare una collisione. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Tutte le collisioni rilevate vengono visualizzate nella finestra di dialogo **Controllo collisione (CD)**, la quale consente di visualizzare i risultati nella finestra di visualizzazione del tastatore e di salvarli in modo da poterli utilizzare in un momento successivo per disegnare le linee del percorso di modifica.

Per ulteriori informazioni sull'opzione Controllo collisione (CD), vedere "Controllo delle collisioni" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Impostazione tastatore

Scegliere il pulsante **Impostazione** nella finestra di dialogo **Utility** tastatore per visualizzare la finestra di dialogo **Impostazione tastatore**.

Questa finestra di dialogo consente di personalizzare ulteriormente le impostazioni del tastatore. Utilizzando le opzioni di questa finestra di dialogo è possibile modificare o selezionare le seguenti informazioni:

- Visualizza un'avvertenza quando si utilizzano dei tastatori non calibrati da **x** giorni, dove **x** corrisponde al numero di giorni.

- Visualizza un'avvertenza quando si utilizzano dei tastatori non calibrati entro **x** ore l'uno dall'altro,
  dove **x** corrisponde al numero di ore.
- Distanza di sicurezza lungo il vettore calibro dell'utensile di calibrazione: **x**
  dove **x** corrisponde alla distanza di sicurezza.
- Distanza di sicurezza lungo il vettore calibro dell'utensile di calibrazione per i tastatori a polso continuo: **x**
  dove **x** corrisponde alla distanza di sicurezza.
- Distanza di sicurezza in Z quando il calibro dell'utensile di calibrazione è perpendicolare all'asse Z: **x**
  dove **x** corrisponde alla distanza di sicurezza.
- Visualizza un'avvertenza durante la calibrazione quando la deviazione standard della sfera è superiore a: **x**
  dove **x** corrisponde alla deviazione standard.
- Visualizza un'avvertenza quando l'errore del diametro per la punta del tastatore è superiore a: **x**
  dove **x** corrisponde all'errore del diametro.
- Non richiedere all'operatore il file del tastatore attualmente caricato quando si utilizza un cambio tastatore.
  File tastatore caricato: **nome**
  dove **nome** corrisponde alla stringa per il file del tastatore.
- Allega i risultati della calibrazione al file dei risultati.

Fare clic su **OK** per accettare le modifiche.

Stampa elenco

Il pulsante **Stampa elenco** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Stampa**. Se si fa clic sul pulsante **OK**, PC-DMIS stampa un elenco di angoli della punta calibrati e non calibrati in una tabella. Si tratta degli stessi angoli della punta visualizzati nell'elenco delle punte attive. Vedere Elenco punte attive. In ciascuna riga della tabella è riportato un angolo della punta, mentre nelle colonne vengono visualizzati i valori XYZ, IJK, del diametro e dello spessore per ciascuna angolo della punta. Viene inoltre visualizzata la data e l'ora di calibrazione degli angoli della punta.

Se un angolo della punta non è stato calibrato oppure si verifica un errore relativo al diametro, alla data o all'ora, la punta viene visualizzata in rosso all'interno dell'elenco.

Stampa di esempio

Di seguito è riportata una stampa di esempio dell'elenco delle punte attive:

Probe File = C:\PCDMISW\PH9.PRB

ID	Type	X	Y	Z	I	J	K	Diam	Thick	Date	Time
T1A0B0	BALL	0	0	5.299	0	0	1	0.078	0.078	nknow	nknow
T1A0B15	BALL	0	0	5.299	0	0	1	0.078	0.078	nknow	nknow
T1A0B30	BALL	0	0	5.299	0	0	1	0.078	0.078	nknow	nknow
T1A0B45	BALL	0	0	5.299	0	0	1	0.078	0.078	nknow	nknow
T1A0B60	BALL	0	0	5.299	0	0	1	0.078	0.078	nknow	nknow
T1A0B75	BALL	0	0	5.299	0	0	1	0.078	0.078	nknow	nknow
T1A0B90	BALL	0	0	5.299	0	0	1	0.078	0.078	nknow	nknow
T1A15B0	BALL	0	0.845	5.187	0	0.258	0.965	0.078	0.078	nknow	nknow
T1A15B15	BALL	0.218	0.816	5.187	0.06	0.25	0.965	0.078	0.078	nknow	nknow

Stampa di esempio delle punte attive per un tastatore del PH9

Calibrazione automatica tastatore

PC-DMIS fornisce un comando che consente di calibrare in maniera automatica il tastatore corrente durante l'esecuzione del part-program. PC-DMIS inizia la routine di calibrazione dopo aver eseguito questo comando.

Per inserire questo comando, selezionare l'opzione di menu **Calibrazione automatica tastatore**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Il codice nella finestra di modifica per questo comando è il seguente:

```
CALIBRAZIONE AUTOMATICA/TASTATORE, INSIEME_PARAMETRI=, UTENSILE
CALIBRAZIONE_SPOSTATO=S/N, MOSTRA_RIEPILOGO=S/N, SOVRASCRIVI_FILE
RISULTATI=S/N
```

`INSIEME_PARAMETRI=` In questo campo viene riportato il nome di un insieme definito di parametri di calibrazione del tastatore. L'insieme predefinito `ALL-TIPS-WITH-DEFAULTS (TUTTE-PUNTE-CON-VALORI PREDEFINITI)` è sempre disponibile ed esegue la calibrazione di tutte le punte definite nel tastatore corrente utilizzando l'insieme predefinito di parametri di calibrazione, ovvero gli ultimi utilizzati in maniera interattiva. Per creare insiemi di parametri personalizzati, vedere "Insiemi parametri".

`UTENSILE CALIBRAZIONE_SPOSTATO=` In questo campo SÌ/NO viene impostata la risposta alla query del computer eseguita per sapere se l'utensile di calibrazione è stato spostato.

`MOSTRA_RIEPILOGO=` Questo campo SÌ/NO determina se PC-DMIS visualizza o meno il riepilogo della calibrazione.

`SOVRASCRIVI_FILE RISULTATI=` Questo campo SÌ/NO determina se PC-DMIS sovrascrive o aggiunge informazioni inviate al file dei risultati. Si tratta dello stesso file dei risultati a cui si fa riferimento durante il processo di calibrazione interattivo.

Premendo F9 su questo blocco di comandi, è possibile modificare il blocco di comandi utilizzando la finestra di dialogo **Calibra** punta o **Calibra tastatore**.

Inoltre, è possibile inserire un comando per calibrare automaticamente i bracci Master / Slave. Per ulteriori informazioni, vedere "Esecuzione di una calibrazione automatica" nella sezione "Uso della modalità Master / Slave".

Come calibrare automaticamente una singola punta del tastatore

È anche possibile eseguire la calibrazione automatica della punta attiva completando la seguente procedura:

1. Assicurarsi di disporre di almeno un elemento sfera nel proprio part-program. PC-DMIS richiede un elemento sfera per eseguire questo tipo di calibrazione.
2. Accedere alla finestra di modifica e attivare la modalità Comando.
3. Dalla barra degli strumenti **Impostazioni**, selezionare la punta che si desidera calibrare. Un nuovo comando `PUNTA` viene visualizzato nella finestra di modifica. Assicurarsi che il nuovo comando `PUNTA` venga visualizzato nella finestra di modifica *dopo* l'elemento sfera utilizzato con questa calibrazione.
4. Su ciascuna riga successiva al comando `PUNTA`, accedere all'opzione di menu **Punta singola**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu,

vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". PC-DMIS inserisce un blocco di comandi `CALIBRA PUNTA ATTIVA CON` ID_ELEM nella finestra di modifica.

5. Fare clic su un punto qualsiasi di questo blocco di comandi e premere F9. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Calibra punta**.
6. Dall'elenco **Elemento sfera**, selezionare l'elemento sfera da utilizzare**.**
7. Selezionare l'utensile di calibrazione desiderato dall'elenco **Strumento di calibrazione**.
8. Se l'utensile di calibrazione è stato spostato dall'ultima calibrazione, selezionare la casella di controllo **Utensile di calibrazione spostato**.
9. Fare clic su **OK** per aggiornare il blocco di comandi in base alle modifiche che sono state apportate. Ad esempio, nel blocco di comandi riportato di seguito l'utensile di calibrazione si chiama *MioStrumento* e l'elemento sfera utilizzato è *SFE1*.

```
CALIBRA PUNTA ATTIVA CON ID_ELEM=SFE1, ID_STRUMCAL=MioStrumento,
SPOSTATO=NO
  ASSE     TEOR      MIS       DEV        DEV STD
  X        0.0000    8.0080    8.0080
  Y        0.0000    1.0000    1.0000
  Z        0.0000    0.9500    0.9500
  DIAM     2.0000    1.0000    1.0000     0.0000
```

10. Selezionare il blocco di comandi ed eseguire il part-program. PC-DMIS calibrerà la punta attiva quando raggiunge il blocco di comandi.

Definizione dei tastatori rigidi

PC-DMIS consente di selezionare un tastatore rigido oppure un tastatore a contatto (TTP). Se si utilizza un tastatore a contatto, ad esempio di tipo Renishaw, la macchina CMM registrerà la posizione in cui il tastatore entra in contatto con il pezzo. Un tastatore rigido non scatta automaticamente al contatto con il pezzo;

Nota: inoltre, quando si utilizza questo tipo di tastatore, non è possibile eseguire una calibrazione DCC. Accertarsi di selezionare il tipo di tastatore appropriato.

L'uso di un tastatore rigido abilita la barra degli strumenti Modalità Stima. Vedere "Barra degli strumenti Modalità Stima" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti". Questa opzione consente di attivare alternatamente le opzioni relative agli elementi rotondi o agli elementi piani. Gli elementi piani vengono definiti come punti, piani o linee, mentre gli elementi rotondi includono cerchi, sfere, coni e cilindri. Determinare il tipo di elemento da misurare ed utilizzare l'icona della barra degli strumenti appropriata per attivare alternatamente gli elementi rotondi o piani.

Elementi piani

Per misurare un piano, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere almeno tre punti su una superficie.
2. Premere il tasto FINE. Tale operazione consente di definire la direzione del piano. Il vettore perpendicolare alla superficie è rivolto nella direzione di ritrazione del tastatore dalla superficie.

Per misurare una linea, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere almeno due punti sulla linea.
2. Premere il tasto FINE.

Nota: PC-DMIS non richiede di indicare la direzione degli elementi da definire.

Elementi rotondi

Quando si esegue la misurazione di elementi rotondi utilizzando un tastatore fisso è necessario mantenere il tastatore in una posizione fissa, in base al tipo di elemento.

Per misurare i fori, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il tastatore *all'interno* dell'elemento.
2. Premere il tasto FINE.

Per misurare i perni, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il tastatore *all'esterno* dell'elemento.
2. Premere il tasto FINE.

Nota: PC-DMIS non richiede di indicare la direzione degli elementi da definire.

Definizione delle macchine

L'opzione di menu **Macchina** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Macchina**. Questa finestra di dialogo consente di selezionare o creare una macchina CMM che può essere visualizzata e animata assieme al tastatore quando è attiva la modalità Programma.

L'elenco di macchine contenuto in questa finestra di dialogo viene creato utilizzando i file "machine.dat" e "usermachine.dat".

- Il file "machine.dat" contiene le descrizioni delle macchine fornite dagli sviluppatori di PC-DMIS.
- Il file "usermachine.dat" contiene le descrizioni delle macchine create e salvate dall'utente.

Se dall'elenco **Macchina** si seleziona una voce *esistente* nel file "machine.dat", la selezione viene visualizzata in anteprima nell'apposita area (schermo blu vuoto).

Se il file "machine.dat" non esiste, le opzioni saranno disponibili nell'elenco a discesa **Macchina**.

Nessuna macchina

Se si seleziona l'opzione **Nessuna macchina** nell'elenco a discesa e si fa clic su **OK**, non viene selezionata alcuna macchina.

Ponte generico / Braccio generico

Se si seleziona **Ponte generico** o **Braccio generico** nella casella di riepilogo a discesa, viene visualizzata la finestra di dialogo **Impostazione macchina generica** che consente di specificare la larghezza, la lunghezza e l'altezza della macchina. Il pulsante **OK** consente di creare una pseudo-macchina CMM in base alle informazioni inserite nella finestra di dialogo **Impostazione macchina generica** e di inserire una pseudo-immagine nella finestra di dialogo **Macchina**.

Base - Lunghezza

Definisce la lunghezza della base nella direzione in cui si sposta il ponte (per una macchina con ponte) oppure nella direzione del carrello verticale (per una macchina con braccio orizzontale). Rappresenta la direzione del primo asse.

Base - Larghezza

La larghezza definisce la larghezza della piastra della macchina e differisce dal volume della macchina, il quale indica la distanza che può essere raggiunta dal braccio. Il volume della maggior parte delle macchine con braccio è superiore del 50% rispetto alla larghezza.

Definisce la larghezza della base nella direzione in cui si sposta il carrello (per una macchina con ponte) oppure nella direzione in cui si sposta il braccio (per una macchina con braccio orizzontale). Rappresenta la direzione del secondo asse.

Ponte - Altezza

Definisce l'altezza calcolata a partire dalla parte superiore della base verso la parte inferiore del ponte per una macchina con ponte oppure l'estensione dell'asse verticale Rappresenta la direzione del terzo asse.

Posizione di origine X, Y, Z

Nelle caselle Posizione di origine X, Y e Z è possibile definire la posizione iniziale della macchina in base ai valori di x, y e z. Il centro della base della macchina costituisce i valori 0,0,0. Tuttavia, per molte macchine tali coordinate non vengono utilizzate per visualizzare la posizione di origine. I valori di x, y e z rappresentano l'offset dalla posizione 0,0,0 della base della macchina.

Ad esempio, se le dimensioni di una macchina sono 1000, 700 e 700 con la posizione di origine effettiva nell'angolo superiore sinistro della parte posteriore, gli offset delle macchine sono i seguenti: -350, 500, 350 per il primo, il secondo e il terzo asse rispettivamente.

Primo asse

I valori dell'asse consentono di selezionare l'orientamento dell'asse. Il primo asse definisce la dimensione lungo la quale si sposta il ponte (per macchine con ponte) oppure il carrello verticale (per macchine con braccio). Di solito, si tratta dell'asse X per gran parte delle macchine con braccio orizzontale e dell'asse X o Y per gran parte delle macchine con asse verticale.

Secondo asse

Il secondo asse definisce la dimensione lungo la quale si sposta il carrello del braccio di misurazione. Di solito, si tratta dell'asse Z per gran parte delle macchine con braccio orizzontale e dell'asse X o Y per gran parte delle macchine con asse verticale.

Terzo asse

Il terzo asse definisce la dimensione lungo la quale si sposta il braccio. Si tratta dell'asse Z verticale per gran parte delle macchine con ponte e dell'asse Y per gran parte delle macchine con braccio orizzontale. Al momento, sono consentite unicamente le seguenti configurazioni degli assi:

- Ponte generico con Y, X, Z o X, Y, Z

- Braccio generico con X, Z, Y

Volume

Il volume della macchina indica la distanza che può essere raggiunta dal braccio e differisce dalla larghezza della macchina, la quale indica la larghezza della piastra della macchina. Il volume della maggior parte delle macchine con braccio è superiore del 50% rispetto alla larghezza.

Quando si crea una macchina con braccio generico, è necessario definire l'estensione massima del braccio all'interno della macchina utilizzando la casella **Volume**. Se non viene inserito alcun valore, la macchina non viene creata. La casella **Volume** è disponibile solo per le macchine con braccio generico.

Disegna base

La casella di controllo **Disegna base** è disponibile solo per le macchine con braccio generico.

- Se si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS disegna la macchina con una base.
- Se invece non viene selezionata, il programma disegnerà solo la colonna della macchina.

Inserimento della macchina CMM nella finestra di visualizzazione grafica

Dopo aver creato una macchina, il pulsante **OK** della finestra di dialogo **Macchina** consente di inserire una rappresentazione grafica della macchina nella finestra di visualizzazione grafica insieme ad una rappresentazione CAD del pezzo.

Facendo clic sul pulsante **OK** della finestra di dialogo **Macchina** verranno applicate le modifiche apportate utilizzando la relativa opzione di menu. Tuttavia, la macchina non verrà salvata nel file "machine.dat".

È possibile eliminare la visualizzazione grafica della macchina CMM in qualunque momento selezionando l'opzione di menu **Macchina**, quindi **Nessuna macchina** dall'elenco a discesa **Macchina**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

È possibile creare una relazione tra il modello della macchina e il modello CAD del pezzo mediante uno dei metodi riportati di seguito.

1. Modalità online – Gli elementi dei pezzi devono essere misurati e occorre costruire un allineamento che esegua un'operazione CAD su pezzo (opzione di allineamento **CAD equivalente a pezzo** oppure un allineamento iterativo utilizzando il nominali CAD). Per ulteriori informazioni su queste opzioni, vedere la sezione "Creazione e uso degli allineamenti".
2. Modalità offline – È possibile creare gli offset e le rotazioni X,Y,Z necessari per stabilire l'orientamento appropriato mediante la scheda **Pezzo/CMM** nella finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**. Vedere l'argomento "Opzioni di impostazione: scheda Pezzo/CMM" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Salvataggio della macchina CMM creata

Il pulsante **Salva** della finestra di dialogo **Macchina** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Salva/Elimina macchina**.

Questa finestra di dialogo consente di modificare il file "usermachine.dat". Nella parte superiore della finestra di dialogo viene visualizzato l'elenco di tutti i nomi delle macchine trovati nel file .dat che è possibile eliminare. Nella parte inferiore della finestra di dialogo è possibile aggiungere le macchine.

Eliminazione di macchine

Per eliminare una macchina dal file "usermachine.dat", effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la macchina da eliminare dall'elenco delle macchine.
2. Fare clic sul pulsante **Elimina**.

I file delle macchine eliminate vengono rimossi dall'elenco.

Aggiunta di macchine

Per aggiungere una macchina, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accertarsi che la macchina sia visualizzata nell'area di anteprima della finestra di dialogo **Macchina**.
2. Inserire il nome della macchina nella casella **Nome**.
3. Fare clic sul pulsante **Salva**.

La macchina viene aggiunta all'elenco delle macchine.

Se si inserisce un nome di una macchina esistente, viene visualizzato un messaggio di avvertenza quando si fa clic sul pulsante **Salva**.

Nota: il file "usermachine.dat" non viene modificato fino a quando non viene selezionato il pulsante **OK**. Se si fa clic su **Annulla**, le modifiche verranno ignorate.

Creazione di una macchina a braccio doppio

È anche possibile creare e inserire un macchina a braccio doppio simulato nella finestra di visualizzazione grafica. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Impostare la modalità Master/Slave.
2. Attivare la modalità Master/Slave Viene visualizzata la barra degli strumenti **Bracci attivi**.
3. Creare un part-program Master/Slave.
4. Selezionare il braccio 1 (braccio master) dalla barra degli strumenti **Bracci attivi**.
5. Accedere alla finestra di dialogo **Macchina**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
6. Dall'elenco **Macchina**, selezionare **Generic arm (Braccio generico)**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Impostazione macchina generica**.

7. Inserire le dimensioni per la macchina a braccio doppio. Nel campo relativo al volume viene visualizzato il valore zero.
8. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Impostazione macchina generica** viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Macchina**.
9. Fare clic su **Salva**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva/Elimina macchina**
10. Digitare un nome per la macchina nella casella **Nome** e fare clic su **Salva**. Fare clic su **OK**. La finestra Salva/Elimina macchina viene chiusa e PC-DMIS ritorna alla finestra di dialogo **Macchina**. Fare clic su **OK** per inserire la macchina selezionata. La finestra di dialogo **Macchina** viene chiusa.
11. Selezionare il braccio 2 (braccio slave) dalla barra degli strumenti **Bracci attivi**.
12. Accedere di nuovo alla finestra di dialogo **Macchina**.
13. Selezionare **Generic arm (Braccio generico)** dall'elenco **Macchina**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Impostazione macchina generica**. Le dimensioni della macchina con il braccio 1 dovrebbero essere state già inserite nei campi.
14. Modificare le dimensioni, in base alle esigenze.
15. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Impostazione macchina generica** viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Macchina**.
16. Fare clic su **Salva**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva/Elimina macchina**
17. Digitare un nome per la macchina nella casella **Nome** e fare clic su **Salva**. Fare clic su **OK**. La finestra Salva/Elimina macchina viene chiusa e PC-DMIS ritorna alla finestra di dialogo **Macchina**. Fare clic su **OK** per inserire la macchina selezionata. La finestra di dialogo **Macchina** viene chiusa.
18. Nella finestra di visualizzazione grafica dovrebbe essere riportata una macchina a braccio doppio.

Definizione dei fissaggi

L'opzione di menu **Attrezzatura** consente di aprire la finestra di dialogo **Impostazione fissaggio**. Questa finestra di dialogo contiene varie schede e consente di inserire le informazioni necessarie per descrivere il sistema di attrezzatura, nonché di creare l’attrezzatura.

Definizione di Attrezzatura

Le attrezzature sono dispositivi di aggancio per i pezzi prodotti. Vengono spesso utilizzate nell'industria automobilistica. Le attrezzature consentono di mantenere l'orientamento del pezzo montato sull'automobile. Ad esempio, è possibile che lo sportello di un'automobile disponga di un'attrezzatura che lo tiene bloccato sui cardini da un lato e in corrispondenza della serratura dall'altro. Lo sportello viene montato sul dispositivo di blocco della macchina CMM e viene ispezionato. Il metodo tradizionale, che richiede l'uso di un'attrezzatura per ogni pezzo, risulta molto costoso.

L'attrezzatura flessibile è un metodo per la creazione di blocchi di costruzione generici che possono essere utilizzati per creare attrezzature di vari pezzi con costi estremamente ridotti.

L'unità dell'attrezzatura è costituita da tre blocchi di costruzione:

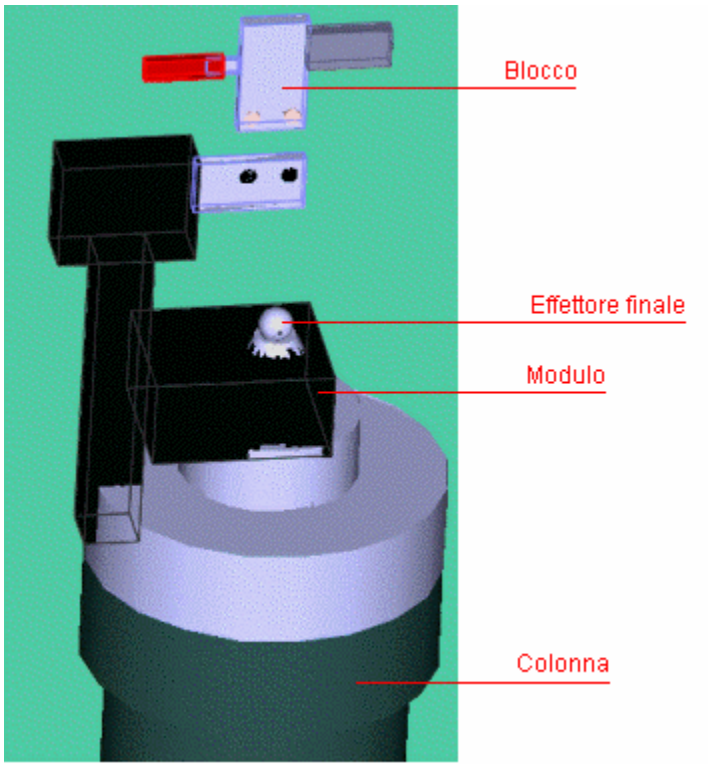
1. La colonna

2. Il modulo posizionato nella parte superiore della colonna
3. Il blocco che mantiene il pezzo collegato al modulo

L'effettore finale è un dispositivo posizionato sul pezzo per tenerlo fisso su almeno un asse. Solitamente, è rappresentato da una sfera con un diametro definito. Vengono utilizzate le sfere poiché entrano in contatto con il pezzo in un'unica posizione. Anche i perni per l'accoppiamento dei fori, i cilindri per il posizionamento dei bordi e i componenti speciali creati appositamente per il pezzo da fissare costituiscono degli effettori finali.

Il modulo ha solitamente la forma di un cubo con una geometria irregolare e viene creato in modo da consentire l'aggancio del pezzo in una posizione predefinita.

Vedere l'esempio riportato di seguito.



Rappresentazione grafica dei vari componenti che costituiscono un'unità dell'attrezzatura flessibile

I moduli creati vengono salvati in un file denominato "usermodule.dat", contenente tutti i moduli creati. I moduli salvati vengono elencati nella casella Elenco componenti contenente tutti gli altri tipi di componente.

PC-DMIS supporta entrambi i sistemi di attrezzatura flessibile (manuale e DCC) con un'unica interfaccia.

La finestra di dialogo **Impostazione attrezzatura** consente di impostare, creare e posizionare le attrezzature flessibili sulla tavola della macchina.

Attrezzatura: Crea Attrezzatura

La scheda **Crea attrezzatura** consente di creare un'attrezzatura e di posizionarla sul disegno CAD nella finestra di visualizzazione grafica.

Creazione di un'attrezzatura

1. Assegnare un nuovo nome all'attrezzatura nella casella **File di attrezzatura**. Il nome inserito rappresenta il nome effettivo del file con l'estensione .fxt.
2. Premere il tasto di tabulazione. A questo punto, è possibile specificare informazioni aggiuntive nella sezione **Configurazione attrezzatura**.
3. Nella sezione **Configurazione attrezzatura**, fare doppio clic su un **nuovo punto** ed assegnare ad esso un nuovo ID che identifica l'elemento di attrezzatura. Tale ID viene utilizzato solo a scopo di identificazione.
4. Premere il tasto di tabulazione. PC-DMIS aggiunge un nuovo componente e un nuovo punto vuoto e li associa all'ID definito.
5. Evidenziare il nuovo componente.
6. Selezionare il tipo di colonna desiderato tra quelli disponibili nella casella **Elenco componenti**. Le modifiche apportate vengono riportate nell'elenco **Configurazione attrezzatura** e nella finestra di anteprima visualizzata nella parte sinistra della scheda.
7. Selezionare un modulo precedentemente definito nella casella **Elenco componenti**. Per informazioni sulla definizione dei moduli, vedere Attrezzatura: Nuovo modulo.
8. Per creare un altro elemento per l'attrezzatura, modificare il nuovo punto nell'elenco **Configurazione attrezzatura** e ripetere le operazioni descritte ai punti 2-7.

Posizionamento degli elementi dell'attrezzatura sul pezzo

Prima di posizionare gli elementi dell'attrezzatura sul pezzo, è necessario creare una macchina CMM simulata nella finestra di visualizzazione grafica. Per informazioni sulla creazione di una macchina CMM nella finestra di visualizzazione grafica, vedere Definizione delle macchine.

Se è già stata creata una macchina CMM, effettuare le operazioni descritte di seguito per posizionare ciascun elemento dell'attrezzatura sul pezzo:

1. Nell'elenco **Configurazione attrezzatura**, evidenziare l'elemento che si desidera posizionare. L'elemento evidenziato viene visualizzato nella finestra di anteprima che si trova nella parte sinistra della scheda.
2. Nella casella di riepilogo Tipo di selezione, scegliere il metodo di selezione. Sono disponibili i seguenti tipi di selezione:

- Punto superficie
- Punto bordo
- Cerchio
- Asola quadrata
- Asola rotonda
- Tacca

3. Utilizzando il mouse, selezionare la posizione sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica corrispondente al tipo di elemento selezionato nel punto precedente. PC-DMIS posizionerà la colonna nel punto specificato.
4. Nelle caselle della sezione **Informazioni connessione** verranno inserite le informazioni contenute nel modello CAD. Se non si dispone di un modello CAD oppure se si desidera specificare le informazioni relative alla posizione e

all'orientamento, è possibile inserire la posizione X, Y, Z e l'orientamento I, J, K nelle caselle di modifica appropriate. Una volta inserite le informazioni desiderate, fare clic sul pulsante **Applica** per associare il nuovo elemento dell'attrezzatura al punto dell'attrezzatura e per visualizzarlo nella finestra di visualizzazione grafica. A questo punto, PC-DMIS inserisce il seguente comando `CARICA_ATTREZZATURA` nella finestra di modifica:
`CARICA_ATTREZZATURA/demo.FXT,CARICA,SÌ,T1A0B0,0.05,5`

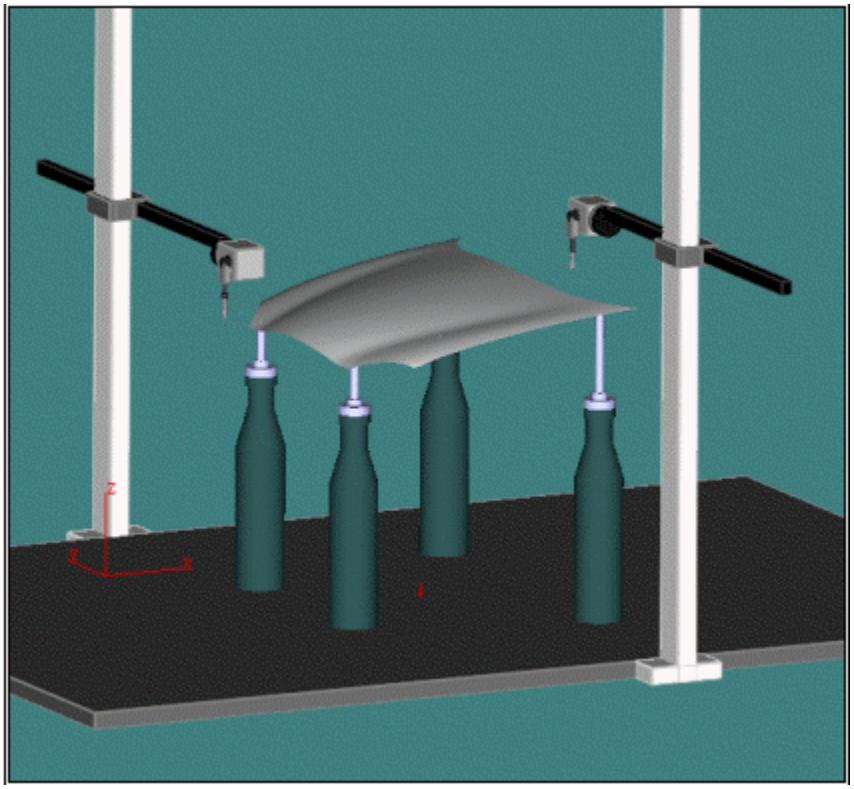
5. Fare clic sul pulsante **Verifica** disponibile nella sezione **Configurazione attrezzatura**. In questo modo, viene controllata la posizione degli elementi Dell'attrezzatura, ne viene verificata la presenza nel volume della macchina e viene controllato che non si sono verificate collisioni. Inoltre, viene visualizzato un messaggio di notifica qualora non sia possibile inserire una colonna in una posizione specificata.
6. Ripetere le operazioni descritte ai punti da 1 a 5 per ciascun elemento dell'attrezzatura.

Se PC-DMIS non consente di posizionare l'attrezzatura sul disegno CAD, poiché si è verificata una collisione con un altra attrezzatura o con il pezzo stesso, è possibile che sia necessario modificare i valori di offset dell'assieme ed alzare o abbassare il pezzo rispetto alla macchina. È possibile modificare l'offset degli assi X, Y o Z utilizzando la scheda **Impostazione attrezzatura**.

Per eliminare uno degli elementi dell'attrezzatura, evidenziarlo nell'elenco **Configurazione attrezzatura** e selezionare il pulsante **Elimina**.

Esempio di attrezzature posizionate

Di seguito è riportata una rappresentazione grafica di quattro colonne collegate alla capote di un'automobile in base al tipo di selezione Punto superficie. Tali colonne vengono visualizzate nella finestra di visualizzazione grafica.



Rappresentazione grafica di quattro attrezzature flessibili per la capote di un'automobile

File dell'attrezzatura

Nella casella **File dell'attrezzatura** viene visualizzato un elenco dei file contenenti le informazioni salvate relative all'attrezzatura flessibile. Questi file vengono salvati nel sistema con estensione .fxt. Per accedere ad un file, selezionarlo dall'elenco dei file oppure inserire il relativo nome nella casella appropriata e premere INVIO.

Carica/Scarica attrezzatura

Le opzioni **Carica attrezzatura** e **Scarica attrezzatura** consentono di specificare se l'attrezzatura deve essere caricata nella tavola per essere utilizzata con il pezzo oppure scaricata dalla tavola e le colonne riposizionate nel rack (oppure salvate nel caso si utilizzi un sistema manuale).

Configurazione attrezzatura

Nella sezione **Configurazione attrezzatura** della scheda **Crea attrezzatura** viene visualizzata l'attrezzatura creata. Fare clic sul segno "+" per espandere l'elemento dell'attrezzatura selezionato in modo da visualizzare i nuovi componenti aggiunti alla configurazione standard (se disponibili).

Se non è stata creata alcuna attrezzatura, la sezione risulta vuota. Per aggiungere un'attrezzatura, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire un nome nella casella **File dell'attrezzatura**.
2. Premere il tasto di tabulazione per uscire dalla casella **File dell'attrezzatura**. Nella sezione **Configurazione attrezzatura** viene visualizzato un nuovo punto.
3. Fare doppio clic sul nuovo punto.
4. Inserire un ID per l'attrezzatura.
5. Premere il tasto di tabulazione.
6. A questo punto, è possibile selezionare una colonna ed i componenti nella casella **Elenco componenti**.

Il pulsante **Verifica** consente di attivare il controllo della correttezza delle attrezzature posizionate. Viene verificata la posizione dei ciascun elemento dell'attrezzatura e vengono visualizzati dei messaggi di notifica nei seguenti casi:

- Se le attrezzature non sono incluse nel volume della macchina.
- Se le attrezzature collidono.
- Se le attrezzature sono troppo alte.
- Se le attrezzature non sono state montate nella posizione specificata.

Il pulsante **Elimina** consente di rimuovere le attrezzature selezionate dalla casella Configurazione attrezzatura. Per eliminare l'attrezzatura dalla finestra di visualizzazione grafica, è necessario rimuovere l'istruzione `CARICA_ATTREZZATURA/` nella finestra di modifica.

Informazioni connessione

La sezione **Informazioni connessione** della scheda **Crea attrezzatura** consente di specificare la posizione di ciascun elemento dell'attrezzatura sul pezzo. Dopo aver creato un elemento dell'attrezzatura ed aver fatto clic sul modello CAD per inserire tale elemento nella finestra di visualizzazione grafica, in questa sezione vengono visualizzati i dati relativi alla connessione. Se non è disponibile un modello CAD, è possibile inserire direttamente le informazioni relative alla connessione.

Tipo di selezione

L'elenco **Tipo di selezione** consente di selezionare il tipo di elemento che verrà utilizzato da PC-DMIS per posizionare correttamente l'attrezzatura. Sono disponibili i seguenti tipi di selezione:

- Punto superficie
- Punto bordo
- Cerchio
- Asola quadrata
- Asola rotonda
- Tacca

Poiché questi tipi di selezione vengono considerati elementi automatici, ad essi vengono applicate le regole per l'utilizzo e la creazione degli elementi automatici. Per ulteriori informazioni sugli elementi automatici, vedere "Creazione di elementi automatici".

Questi tipi di selezione rappresentano gli elementi del pezzo ai quali verranno connessi gli elementi dell'attrezzatura. PC-DMIS utilizza le routine di selezione CAD per identificare l'elemento selezionato sul disegno CAD. Ad esempio, se si utilizza un perno per posizionare l'attrezzatura sul pezzo, selezionare Cerchio dall'elenco Tipo di selezione. PC-DMIS definirà il cerchio al quale verrà collegato l'elemento dell'attrezzatura utilizzando tre punti selezionati sul modello CAD.

Pulsante Trova

Il pulsante **Trova** consente di ricercare i valori dell'asse selezionato nella sezione **Informazioni connessione**. Generalmente, questo pulsante viene utilizzato solo quando si inseriscono le informazioni predefinite sulla connessione e non si utilizza il mouse per selezionare i punti sul modello CAD.

PC-DMIS bloccherà gli altri due assi e ricercherà soltanto il valore dell'asse selezionato. Ad esempio, se nelle informazioni sulla connessione sono stati specificati i valori X e Y, ma è necessario ricercare il valore Z, è possibile selezionare tale valore nella sezione **Informazioni connessione** e fare clic sul pulsante **Trova**. PC-DMIS tenterà di ricercare il valore dell'asse. Per ulteriori informazioni, vedere "Trova" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Pulsante Trova vettore

Il pulsante **Trova vettore** consente di ricercare il vettore di avvicinamento al tipo di selezione sul pezzo per l'effettore finale della colonna. Se la direzione dei punti del vettore non è corretta, è possibile invertire il vettore facendo clic sul pulsante **Inverti vettore**.

Per ulteriori informazioni, vedere "Trova vettore" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Pulsante Inverti vettore

Il pulsante **Inverti vettore** consente di invertire la direzione del vettore visualizzato nelle caselle IJK della sezione **Informazioni connessione**.

Questa operazione risulta particolarmente utile quando la direzione del vettore restituito dal modello CAD non è corretta. Quando si posiziona una colonna, PC-DMIS utilizza il vettore per eseguire l'offset della colonna in base al diametro dell'effettore finale lungo la direzione del vettore. Se la direzione dei punti del vettore non è corretta, verrà eseguito l'offset della colonna nella direzione opposta rispetto a quella di inserimento della colonna sul pezzo.

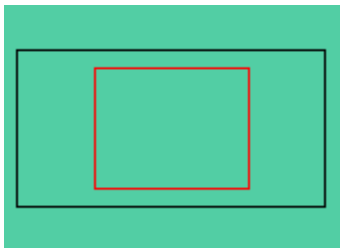
Attrezzatura: Impostazioni attrezzatura

La scheda **Impostazione attrezzatura** consente di definire la posizione del pezzo sulla tavola della macchina CMM, nonché il volume e l'orientamento del pezzo rispetto agli assi della macchina CMM.

Sezione Vista

È possibile utilizzare la sezione **Vista** assieme all'area di anteprima per posizionare facilmente il pezzo all'interno del volume della macchina.

Quando si seleziona la scheda **Impostazione attrezzatura**, nell'area di anteprima vengono visualizzati il volume dell'attrezzatura valido e il volume del pezzo. Il volume dell'attrezzatura valido viene visualizzato in nero, mentre il volume del pezzo viene visualizzato in rosso. Quando si seleziona una nuova vista, l'area di anteprima viene aggiornata in base ai limiti di volume correnti per tale vista.



Esempio di area di anteprima con il volume del pezzo (in rosso) posizionato correttamente all'interno del volume della macchina (in nero)

Per posizionare il pezzo all'interno del volume definito, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sul pezzo all'interno dell'area di anteprima.
2. Trascinare lentamente il pezzo in una nuova posizione all'interno del volume dell'attrezzatura. Durante il trascinamento del pezzo, anche il relativo modello viene spostato all'interno della finestra di visualizzazione grafica.
3. Una volta collocato il pezzo nella posizione desiderata, rilasciare il pulsante del mouse. PC-DMIS aggiorna automaticamente gli offset X, Y e Z nella sezione **Offset assemblaggio**.
4. Nella sezione **Vista**, verificare la posizione del pezzo in almeno due delle tre viste disponibili per accertarsi che il pezzo sia stato correttamente posizionato rispetto a tutti e tre gli assi.

Offset assemblaggio

Nella sezione **Offset assemblaggio** sono disponibili le caselle **X, Y** e **Z** che consentono di definire l'offset dal centro del volume della macchina al centro del volume del pezzo. Quando viene creata una nuova attrezzatura, PC-DMIS calcola l'offset in modo che il pezzo venga posizionato al centro del volume della macchina. I valori di offset vengono visualizzati nelle caselle **X, Y** e **Z**.

Per cambiare la posizione del pezzo rispetto alla macchina, specificare un valore di offset superiore per spostare il pezzo nella direzione positiva dell'asse oppure un valore di offset inferiore per spostare il pezzo nella direzione negativa dell'asse.

Definizione volume

La sezione **Definizione volume** consente di definire i valori XYZ massimi e minimi del pezzo e della macchina. Questi valori vengono utilizzati per posizionare correttamente il pezzo.

Se è disponibile un file CAD, in tali caselle verranno visualizzati i valori massimi e minimi contenuti nel file. Se necessario, è possibile modificare i valori visualizzati.

Orientamento pezzo

La sezione **Orientamento pezzo** consente di definire la direzione degli assi CAD rispetto agli assi della macchina CMM. Gli elenchi disponibili in questa sezione corrispondono esattamente a quelli visualizzati nella sezione **Orientamento pezzo** della scheda **Pezzo/CMM** disponibile nella finestra di dialogo **Impostazione**.

Attrezzatura: Posizione colonne (solo per il sistema DCC)

La scheda **Posizione colonne** consente di aggiungere ulteriori movimenti puntuali che vengono utilizzati quando si estrae una colonna dal rack per posizionarla sul piano di lavoro. È possibile modificare i movimenti puntuali creati.

Nota: questa scheda è disponibile soltanto se si utilizza il sistema dell'attrezzatura DCC.

Colonne

Nell'elenco **Colonne** vengono visualizzate le colonne correnti nel seguente formato:
`Nome colonna, Tipo colonna, Posizione rack`

Ad esempio, nella stringa `Driver_Ant, C500, asola 3` "Driver_Ant" indica il nome della colonna, "`C500`" indica il tipo di colonna e "`asola 3`" indica la Posizione del rack.

Valori X e Y

Dopo aver selezionato una colonna dall'apposito elenco, PC-DMIS visualizza il punto finale XY corrispondente nell'elenco **Valori X e Y**.

Per inserire nuovi punti nell'elenco, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic all'interno della finestra di visualizzazione grafica per definirla come finestra attiva (non chiudere la finestra di dialogo **Impostazione attrezzatura**).
2. Selezionare l'opzione di menu **Insert Move Point (Inserisci movimento puntuale)**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappe dei percorsi". PC-DMIS inserisce i nuovi valori X e Y all'inizio dell'elenco.

Modifica dei valori X e Y

Se si seleziona il valore X nell'elenco **Valori X e Y**, nelle caselle **X** e **Y** vengono visualizzati i valori corrispondenti. È possibile modificare tali valori ed applicare le modifiche apportate selezionando il pulsante **Applica X Y**. È anche possibile eliminare una voce dall'elenco dei movimenti puntuali cancellando i valori X e Y e facendo clic su **Applica X Y**.

Attrezzatura: Opzioni (solo per il sistema DCC)

Nella scheda **Opzioni** sono disponibili due sezioni,

- La sezione **Posizionamento colonne** consente di specificare se si desidera che PC-DMIS esegua l'iterazione per la posizione della colonna durante l'inserimento di un'attrezzatura. È possibile specificare il numero massimo di iterazioni, la tolleranza di posizionamento per ciascuna colonna, Se il sistema viene eseguito in modalità Master/Slave, è possibile specificare la punta utilizzata dal braccio slave per la misurazione delle colonne.

- La sezione **Velocità macchina (%)** consente di specificare la velocità della macchina sotto forma di percentuale rispetto alla velocità massima con o senza una colonna.

Nota: questa scheda è disponibile soltanto se si utilizza il sistema dell'attrezzatura DCC.

Attrezzatura: Impostazione schema fori

La scheda **Impostazione schema fori** consente di impostare i fori per le viti nella tavola utilizzata dai sistemi Five Unique che supportano le colonne meccaniche. Questo tipo di sistema consente di disporre di due diversi schemi di fori su un'unica tavola.

È necessario fornire la posizione del primo foro, quindi i valori Delta X e Delta Y per gli altri fori. È bene notare che tutte le coordinate X e Y partono dal centro della tavola.

Nota: questa scheda è disponibile solo con sistemi Five Unique che utilizzano colonne meccaniche.

Aree Schema fori 1 e 2

In queste aree è possibile impostare gli schemi dei fori per due aree. L'area Schema fori 2 diventa disponibile se si seleziona la casella di controllo **Secondo schema fori presente**.

Nelle caselle **Offset X** e **Offset Y** è possibile inserire i valori X e Y a partire dal centro della tavola fino al primo foro dello schema (foro con valori X e Y minimi).

Nelle caselle Delta **X** e **Delta Y** è possibile inserire i valori aggiunti all'offset per stabilire i fori successivi.

Nelle caselle **# X** e **# Y** è possibile specificare il numero di fori rispettivamente nella direzione dei valori X e in quella dei valori Y.

Casella di controllo Secondo schema fori presente

Selezionando la casella di controllo **Secondo schema fori presente** è possibile attivare l'area **Schema fori 2**. I parametri visualizzati in questa area sono gli stessi dell'area **Schema fori 1**.

Area Impostazione schema fori automatica

Nell'area **Impostazione schema fori automatica** è possibile misurare lo schema dei fori in maniera automatica. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire il diametro della sfera nella casella **Diametro sfera**.
2. Selezionare la casella di controllo **Secondo schema fori presente** nel caso in cui siano presenti due schemi di fori di offset.
3. Fare clic sul pulsante **Impostazione automatica**.
4. Misurare il primo foro dello schema (foro con valori X e Y minimi)
5. Misurare il foro successivo nelle direzioni X ed Y.
6. Dopo aver misurato i due fori, inserire il numero esatto di fori nelle sezioni **# X** e **# Y**.

PC-DMIS misurerà automaticamente la parte restante dello schema dei fori, impostandolo per l'uso.

Attrezzatura: Nuovo modulo

La scheda **Nuovo modulo** consente di definire tutti i moduli utilizzati per i fissaggi: i moduli creati da componenti standard inclusi con il sistema di fissaggi flessibile oppure i moduli personalizzati che non possono essere creati utilizzando i componenti standard inclusi nel proprio sistema.

Definizione di moduli personalizzati

Per moduli personalizzati si intende i moduli creati dall'utente finale senza utilizzare i blocchi di costruzione standard disponibili nel sistema.

Come definire un modulo

Per definire correttamente un modulo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Nella casella **Nome**, assegnare un nome al modulo.
2. Nella sezione **Offset modulo**, immettere i valori di offset dal centro della sfera della colonna al centro della sfera di connessione (se l'effettore finale è una sfera) oppure al punto di contatto dell'effettore finale (se l'effettore *non* è una sfera).
3. Nella sezione **Descrizione dispositivo**, selezionare il tipo di effettore finale. Se l'effettore finale è una sfera, immettere il diametro della sfera nella casella **Diametro**.

Identificazione modulo

Nella casella **Nome** della sezione **Identificazione modulo** sono disponibili tutti i moduli esistenti. È possibile selezionare un modulo definito in precedenza e modificarne i valori di offset e la descrizione.

È possibile creare un nuovo modulo personalizzato inserendone il nome nella casella **Nome** e specificando le informazioni necessarie nelle altre sezioni della scheda **Nuovo modulo**.

Offset modulo

Nelle caselle **X**, **Y** e **Z** della sezione **Offset modulo** vengono visualizzate le distanze di offset dal centro della sfera della colonna, nella quale verrà posizionato il modulo, al centro dell'effettore finale a sfera o al punto di contatto se l'effettore finale non è una sfera.

Descrizione dispositivo

La sezione **Descrizione dispositivo** consente di definire il tipo di effettore finale per il modulo selezionato. Se si utilizza una sfera, è necessario specificare il diametro della sfera nella casella **Diametro**.

Nota: se disassemblati durante l'uso, i moduli definiti utilizzando i blocchi di costruzione standard inclusi nel sistema dell'attrezzatura flessibile, devono essere ridefiniti. Selezionare il nome del modulo appropriato e modificare i valori di offset per recuperare le relative informazioni.

Identificazione blocco

La casella **Nome** nella sezione **Identificazione blocco** contiene soltanto i nomi personalizzati dei blocchi. Se non è stato inserito alcun nome, l'elenco è vuoto.

È possibile aggiungere nomi personalizzati digitando il nome del blocco nella casella e selezionando il pulsante **Applica**.

Il blocco selezionato viene successivamente utilizzato quando vengono fornite istruzioni sulle modalità di spostamento del blocco in posizione sul piano di lavoro.

Attrezzatura: Calibrazione colonne

La scheda **Calibrazione colonne** consente di effettuare la calibrazione delle colonne presenti nel sistema. L'opzione **Iniziale** consente di calibrare il dispositivo di cattura e di configurare il sistema per la prima volta.

Informazioni tastatore

Nella sezione **Informazioni tastatore** sono disponibili gli elenchi **Tastatore** e **Punta**. Questi elenchi consentono di identificare il file del tastatore e la punta da utilizzare per effettuare la calibrazione delle colonne. Per i sistemi a due bracci, è necessario specificare il tastatore e la punta per ciascun braccio.

Informazioni calibrazione

Nella sezione **Informazioni calibrazione** è disponibile un elenco contenente tutte le colonne, la relativa posizione dell'asola nel rack delle colonne, il diametro misurato della sfera della colonna, la deviazione standard dall'ultima calibrazione nonché la data e l'ora dell'ultima calibrazione. Queste informazioni vengono aggiornate ogni volta che viene effettuata la calibrazione delle colonne.

Tipo

Nella sezione **Tipo** sono disponibili due tipi di calibrazione:

1. Completa
2. Iniziale

Calibrazione completa (solo per il sistema DCC)

La calibrazione completa consente di calibrare tutte le colonne presenti nel sistema. Utilizzare le informazioni note sulle colonne, ad esempio l'ultima posizione specificata, per rendere più rapido il processo di calibrazione. È possibile effettuare una calibrazione completa *solo* in modalità DCC.

Se si sceglie la calibrazione completa, PC-DMIS effettua sistematicamente quanto segue:

- Rimuove ciascuna colonna dalla relativa asola del rack sul lato master.
- Posiziona ciascuna colonna sulla lunghezza della tavola.
- Esegue la misurazione di ciascuna sfera della colonna in base alle posizioni minima e massima. Quando il braccio master completa il processo di calibrazione, il braccio slave ripete tale processo per lo stesso set di colonne.
- Sostituisce ciascuna colonna nell'asola del rack appropriata.

Una volta completato per il braccio master, il processo di calibrazione viene ripetuto per il braccio slave.

Di seguito sono riportate informazioni più dettagliate sul processo di calibrazione.

Processo di calibrazione

1. PC-DMIS aggancia e posiziona la colonna appropriata.
2. PC-DMIS sgancia la colonna e riposiziona la testata del tastatore in base all'orientamento della punta appropriato.
3. PC-DMIS misura la sfera della colonna, aggancia nuovamente la colonna, la sposta nel punto di calibrazione massimo per poi sganciarla nuovamente.

4. PC-DMIS misura la sfera della colonna nel punto più alto. Quindi aggancia nuovamente la colonna, la abbassa fino a raggiungere il punto minimo per poi sganciarla nuovamente.
5. Questo processo viene ripetuto per ciascuna colonna presente nel sistema.

Nota: se non esistono informazioni sulle colonne, è *necessario* selezionare l'opzione **Iniziale** (disponibile nella sezione **Tipo**) per eseguire la calibrazione manualmente.

Calibrazione iniziale

Sistemi DCC - La calibrazione iniziale viene eseguita quando è attiva la modalità manuale. Questa funzione non richiede una conoscenza delle colonne sebbene consenta di configurare il sistema. Mediante la configurazione del sistema, è possibile identificare la posizione di ciascuna colonna in base alle coordinate della macchina. La prima volta che si esegue la calibrazione del sistema, PC-DMIS utilizza la definizione dei valori nominali predefinita per il dispositivo di cattura; tuttavia, questo processo di calibrazione identificherà qualsiasi deviazione nel dispositivo di cattura stesso. PC-DMIS richiederà di specificare tutte le operazioni necessarie per la configurazione e la calibrazione iniziale del sistema.

Sistema manuale - In un sistema manuale è sufficiente calibrare il dispositivo di cattura. Per avviare il processo di calibrazione per il sistema manuale, fare clic sul pulsante **Calibra**. Di seguito sono descritte le operazioni di calibrazione per il sistema manuale:

1. Posizionare il dispositivo di cattura sul braccio. Inserire una colonna nel dispositivo di cattura. La posizione della colonna all'interno del volume è irrilevante. Quando viene richiesto di inserire una colonna nel dispositivo di cattura, è possibile spostare manualmente il braccio all'interno del volume.
2. Rimuovere il dispositivo di cattura dal braccio. La macchina si sposta verso l'alto e verso l'esterno per procedere alla sostituzione delle punte.
3. La macchina misura quindi la sfera della colonna e modifica gli offset del dispositivo di cattura.

Calibrazione

Dopo aver specificato tutte le informazioni necessarie, fare clic sul pulsante **Calibrazione** per avviare il processo di calibrazione.

Attrezzatura: Impostazione sistema

La scheda **Impostazione sistema** consente di definire tutti i parametri relativi al sistema dell'attrezzatura flessibile.

Tipo di sistema

La sezione **Tipo di sistema** consente di selezionare l'opzione **System Five (DCC)** o l'opzione **Five Unique (manuale)**. In base alla selezione, il sistema viene identificato come Manuale o DCC.

System Five (DCC) - Sono disponibili due modelli System Five (DCC), che si differenziano l'uno dall'altro in base al tipo di colonna e al dispositivo di cattura:

System Five C500:

- Utilizza le colonne di tipo C200 e C500.
- Mantiene il dispositivo di cattura nella parte inferiore della colonna.

System Five C250:

- Utilizza le colonne di tipo C250.
- Utilizza il dispositivo di cattura e il tastatore della PH9 in modo intercambiabile.

Five Unique (manuale) – PC-DMIS supporta due diversi tipi di colonna Five Unique (manuale):

- **Meccanica (CM)** – Le colonne meccaniche sono collegate a un perno inserito nella tavola.
- **Magnetica (CF)** – Le colonne magnetiche sono collegate alla tavola in maniera magnetica.

Selezionare il sistema e il tipo di colonne appropriati.

Impostazioni di sistema

Nella sezione **Impostazioni di sistema** vengono visualizzate le informazioni sull'orientamento della testata del tastatore e la direzione di avvicinamento del braccio. Gli angoli indicati nelle caselle **Angolazione A** e **Angolazione B** determinano l'orientamento della testata del tastatore durante il posizionamento delle colonne.

L'elenco **Direzione avvicinamento** viene utilizzato sui sistemi con due bracci per indicare la direzione di avvicinamento del dispositivo di cattura alla colonna. Nella maggior parte dei casi, la direzione di avvicinamento del braccio indicato come braccio master (braccio 1) sarà Y+, mentre la direzione di avvicinamento del braccio slave (braccio 2) sarà Y-.

Configurazione rack

La sezione **Configurazione rack** è disponibile solo se si utilizza il sistema System Five DCC. In questa sezione vengono visualizzati il layout e la dimensione del rack, nonché la colonna presente nel rack. È possibile definire il sistema come System Five DCC selezionando l'opzione **System Five DCC** disponibile nella sezione **Tipo di sistema**.

La casella **Numero di asole nel rack** indica la dimensione del rack. Quando si specifica un valore in questa casella e si preme il tasto di tabulazione o si seleziona il pulsante **Applica**, PC-DMIS crea automaticamente l'elenco delle colonne con i numeri associati.

Il rack è costituito da due file di colonne, una fila anteriore ed una posteriore. Sono disponibili due tipi di rack:

1. Il tipo di rack più comune prevede che la numerazione delle colonne inizi da una colonna nella fila posteriore definita come "colonna 2". Questa è la configurazione del rack predefinita.
2. Il secondo tipo di rack prevede che la numerazione delle colonne inizi da una colonna nella fila anteriore definita come "colonna 1".

Per modificare la configurazione del rack in modo da impostare il secondo tipo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la **Posizione 1** nella colonna **Posizione rack**.
2. Nella casella **Posizione rack**, modificare la Posizione del rack da **2** ad **1**.
3. Premere il tasto di tabulazione. La configurazione del rack viene modificata.

Nota: PC-DMIS utilizza il numero di asola della prima posizione del rack per determinare la configurazione del rack. Il numero di asola valido per la prima posizione del rack è 1 o 2.

Dopo aver impostato il tipo di rack, è necessario verificare la correttezza dei numeri delle asole relative alla posizione di ciascun rack.

Se si rilevano degli errori:

1. Selezionare il numero di posizione nella colonna **Posizione rack**.
2. Nella casella **Numero asola**, inserire il numero di asola corretto.
3. Premere il tasto di tabulazione. La configurazione del rack viene modificata.
4. Individuare la seconda posizione del rack non corretta.
5. Ripetere le operazioni indicate nei punti da 1 a 3.

Per completare la configurazione del rack ed identificare le colonne e le relative posizioni:

1. Selezionare dall'elenco la posizione del rack appropriata ed il numero di asola associato.
2. Nell'elenco **Tipo colonna**, selezionare il tipo di colonna associato all'asola specificata.
3. Nella casella **ID**, inserire un ID per la colonna. È necessario specificare un ID univoco. È possibile modificare l'ID predefinito visualizzato nella casella.

Attrezzatura: Definizione volume

La scheda **Definizione volume** consente di definire il volume dell'attrezzatura valido all'interno del volume della macchina. Di seguito sono descritte le sezioni **Braccio master**, **Braccio slave** e **Posizione trasferimento colonna** disponibili in questa scheda:

Nota: tutti i valori utilizzati per definire il volume devono essere relativi alla parte finale della colonna nelle coordinate della macchina.

Braccio master

Nella sezione **Braccio master** è possibile definire il volume in X e Y per il braccio master oppure per l'intero volume di un sistema a braccio singolo. È possibile inserire manualmente i valori nelle caselle **X Min**, **X Max**, **Y Min** e **Y Max** oppure spostare la macchina per rilevare tali valori.

Per ottenere i valori spostando manualmente la macchina, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare la macchina nella posizione XY minima.
2. Selezionare il pulsante **Leggi posizione** per i valori **X Min** e **Y Min**.
3. Spostare la macchina nella posizione XY massima.
4. Selezionare il pulsante **Leggi posizione** per i valori **X Max** e **Y Max** rispettivamente.

Nota: per i sistemi DCC, il valore **X Min** viene anche utilizzato per impostare l'area di passaggio delle colonne. L'area di passaggio delle colonne corrisponde al valore **X Min** meno il raggio delle colonne moltiplicato per tre. Quando si definisce il valore **X Min** è necessario lasciare spazio sufficiente per l'area di passaggio delle colonne.

Braccio slave

Non è indicato il valore X per il braccio slave poiché tale valore corrisponde a quello del braccio master.

Se si utilizza un sistema a due bracci, la sezione **Braccio slave** consente di definire il volume per il braccio slave utilizzando i valori Y Max e Y Min.

Come avviene per la definizione del volume del braccio master, è possibile inserire manualmente i valori **Y Max** e **Y Min** oppure spostare la macchina nella posizione Y maggiore (per **Y Max**) e nella posizione Y minore (per **Y Min**) prima di selezionare il pulsante **Leggi posizione**.

Posizione trasferimento colonna

Quando si definisce un sistema a due bracci, è anche possibile indicare la posizione di trasferimento della colonna. Tale posizione rappresenta il punto Y sul piano in corrispondenza del quale le colonne vengono rilasciate e afferrate durante il trasferimento da un braccio ad un altro, nonché la posizione di calibrazione delle colonne durante la calibrazione del sistema.

Per impostare questa posizione, immettere il valore oppure spostare la macchina nel punto appropriato e fare clic sul pulsante **Leggi posizione**.

Attenzione: quando si utilizza l'attrezzatura per la prima volta, PC-DMIS imposta automaticamente il valore Y predefinito. Tale valore viene calcolato in corrispondenza del centro del volume della macchina e nella maggior parte dei casi non è necessario modificarlo. Se si modifica tale valore, i bracci potrebbero trovarsi ad una distanza l'uno dall'altro tale da non consentire il trasferimento o la calibrazione delle colonne.

Attrezzatura: Posizioni di sicurezza

La scheda **Posizioni di sicurezza** consente di impostare dei punti, denominati "posizioni di sicurezza", in corrispondenza dei quali viene posizionato il braccio durante l'uso dei fissaggi nei seguenti casi: Il braccio verrà spostato in queste posizioni:

- Dopo la calibrazione
- Dopo l'inserimento di un'attrezzatura
- Dopo la rimozione di un'attrezzatura
- Quando viene richiesto di collegare un dispositivo di cattura (solo per i sistemi manuali).

Posizioni di sicurezza generica

In genere, i punti di sicurezza si trovano in prossimità della posizione di origine della macchina e sono facilmente accessibili al volume della macchina stessa.

Posizioni di sicurezza generica

La posizione di sicurezza del dispositivo di cattura definisce il punto in corrispondenza del quale viene posizionato il braccio quando viene richiesto di collegare il dispositivo di cattura o il posizionatore delle colonne al braccio. Si tratta di una posizione nella quale il braccio dovrebbe essere facilmente accessibile dal bordo del volume della macchina.

Nota: tutti i valori devono essere relativi alla parte finale della colonna nelle coordinate della macchina.

Impostazione delle posizioni di sicurezza per un sistema a braccio singolo

Nella sezione **Master**, immettere i valori X,Y e Z nelle rispettive caselle oppure spostare manualmente la macchina nella posizione desiderata e selezionare il pulsante **Leggi posizione** nel gruppo **Master**.

Posizioni di sicurezza del dispositivo di cattura

Se si utilizza un sistema manuale e si desidera impostare il dispositivo di cattura, seguire la stessa procedura descritta in precedenza utilizzando la sezione **Dispositivo di cattura Master**.

Impostazione delle posizioni di sicurezza per un sistema a due bracci

1. Nella sezione **Master**, immettere i valori X,Y e Z nelle rispettive caselle oppure spostare manualmente la macchina nella posizione desiderata e selezionare il pulsante **Leggi posizione** nel gruppo **Master**.
2. Nella sezione **Slave**, ripetere la stessa procedura per il braccio slave.

Posizioni di sicurezza del dispositivo di cattura

Se si utilizza un sistema manuale e si desidera impostare le posizioni di sicurezza per i dispositivi di cattura dei bracci master e slave, seguire la procedura indicata in precedenza utilizzando le sezioni Dispositivo di cattura **Master** e **Dispositivo di cattura Slave**.

Creazione di elementi automatici

Creazione di elementi automatici: introduzione

PC-DMIS consente di accedere alle funzioni DCC (Direct Computer Control, controllo diretto del computer) quando si utilizza una macchina automatica CMM (Coordinate Measuring Machine, macchina di misura a coordinate). Grazie a queste funzioni è possibile creare qualsiasi tipo di elemento DCC utilizzando la finestra di dialogo **Elementi automatici**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

In PC-DMIS sono disponibili molte funzioni che consentono di semplificare la misurazione dei pezzi di elementi automatici. Queste funzioni sono disponibili come opzioni aggiuntive al pacchetto principale di software geometrico PC-DMIS. È possibile accedere a tali opzioni selezionando l'opzione di menu appropriata dalla barra dei menu.

Il menu secondario **Automatico** consente di accedere alle routine di misurazione specificamente progettate per lamiera o materiali di spessore ridotto.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Opzioni della finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni
- Creazione di un punto vettore automatico
- Creazione di un punto di superficie automatico
- Creazione di un punto di bordo automatico
- Creazione di un punto angolo automatico
- Creazione di un punto diagonale automatico
- Creazione di un punto massimo automatico
- Creazione di un cerchio automatico
- Creazione di un cilindro automatico
- Creazione di una sfera automatica
- Creazione di un'asola quadrata automatica
- Creazione di un'asola rotonda automatica
- Creazione di un'ellisse automatica
- Creazione di una tacca automatica

- Creazione di un cono automatico
- Impostazione della misura relativa

Selezione tramite finestra degli ID degli elementi automatici

La funzione di "selezione tramite finestra" degli ID degli elementi di PC-DMIS consente di creare un'intersezione degli elementi automatici di due gruppi di elementi selezionati. Tale funzione facilita notevolmente la selezione di più oggetti tridimensionali. Inoltre, se si utilizza il metodo di selezione tramite finestra per qualsiasi oggetto CAD e poi si sceglie un oggetto CAD senza utilizzare tale metodo, gli oggetti racchiusi nella finestra di selezione diventano selezioni permanenti, insieme all'elemento singolo selezionato senza tale metodo.

Per 'selezionare tramite finestra' un gruppo di elementi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Con la finestra di dialogo **Elementi automatici** aperta, posizionare il puntatore del mouse nel punto a partire dal quale si desidera creare la finestra, in base alla posizione degli elementi da selezionare.
3. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.
4. Trascinare il puntatore del mouse nella finestra di visualizzazione grafica fino a racchiudere gli elementi selezionati nella finestra. PC-DMIS disegna il contorno della finestra sullo schermo mentre si trascina il puntatore del mouse.
5. Una volta completata tale operazione, rilasciare il pulsante sinistro del mouse. PC-DMIS selezionerà tutti gli elementi nella finestra e li inserirà nell'elenco degli elementi.
6. Eseguire nuovamente il procedimento per selezionare un altro gruppo di elementi.

Esempio: se la prima 'selezione tramite finestra' include quattro cerchi e la successiva 'selezione tramite finestra' include gli ultimi due dei quattro cerchi originali, i primi due cerchi vengono automaticamente deselezionati, mentre gli ultimi due cerchi (che rappresentano l'intersezione tra i due gruppi) rimangono selezionati.

Selezione tramite finestra per determinare i punti vettore e di superficie

È possibile anche selezionare tramite finestra un gruppo di punti CAD generati e fare in modo che PC-DMIS utilizzi un metodo selezionato per determinare i relativi vettori. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Vettore** o **Punto di superficie**.
3. Utilizzare la selezione tramite finestra per uno o più punti nella finestra di visualizzazione grafica. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione CAD**.
4. Dall'area **Uso vettore** selezionare i metodi che PC-DMIS deve utilizzare per determinare i vettori per i punti selezionati.
   - **Piano di lavoro**: questo metodo utilizza il vettore del piano di lavoro attivo come vettore per ogni singolo punto.

- **Ultimo utilizzato**: questo metodo utilizza l'ultimo vettore inserito nella finestra di dialogo per l'elemento automatico. Ciò consente di specificare un vettore da utilizzare per tutti i punti selezionati.
- **Da CAD**: questo metodo utilizza il vettore specificato dal punto CAD e diventa disponibile se si dispone dei dati vettoriali per ciascun punto.
- **Trova vettore**: questo metodo trova il vettore utilizzando i dati della superficie CAD più vicini al punto. È possibile utilizzare tale metodo solo se sono disponibili i dati della superficie.

5. Al termine, fare clic su **OK**. La finestra di dialogo **Selezione CAD** viene chiusa e per ogni punto selezionato tramite finestra viene generato l'elemento punto automatico appropriato. Il vettore viene determinato utilizzando il metodo selezionato.

Opzioni della finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni

Il tastatore viene considerato attivo quando si accede a una delle schede degli elementi automatici disponibili nella finestra di dialogo **Elementi automatici**. In questo caso, PC-DMIS è in grado di determinare quando il tastatore viene deflesso. Il rilevamento della deflessione di un tastatore indica che è in corso la misurazione dell'elemento correntemente definito nella relativa finestra di dialogo. Viene visualizzata una serie di messaggi per richiedere di misurare i rimanenti punti, in modo da completare l'elemento definito. Allo stesso modo, se si fa clic sui dati CAD mentre è aperta la finestra di dialogo **Elementi automatici**, PC-DMIS considera che l'elemento correntemente definito è in fase di apprendimento.

Per le misurazioni degli elementi automatici sono disponibili le funzioni riportate di seguito.

Nota: alcuni degli elementi della finestra di dialogo, soprattutto quelli che si trovano nell'area **Opzioni di definizione**, diventano disponibili solo se vengono visualizzate le opzioni lamiera estese. Per attivare le opzioni lamiera estese è necessario selezionare la casella di controllo Mostra opzioni lamiera estese nella finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.

Area posizione

L'area **Posizione** della finestra di dialogo contiene tutti o alcuni degli elementi riportati di seguito, a seconda dell'elemento automatico creato.

Caselle Punto XYZ

Per gli elementi Punto vettore, Punto di superficie, Punto di bordo, Punto angolo e Punto diagonale nelle caselle **Punto XYZ** viene visualizzato il nominale X, Y e Z per la posizione dell'elemento.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS sposterà il tastatore animato nella nuova posizione, ovvero nella posizione utilizzata per prendere dei punti sul pezzo.

Per un elemento Punto max nelle caselle **Punto XYZ** viene visualizzato il nominale X, Y e Z per il punto iniziale.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS visualizza il tastatore animato nella nuova posizione, ovvero la posizione iniziale per la ricerca. Al termine dell'esecuzione, il punto massimo del piano di lavoro corrente sarà contenuto nel punto XYZ. Nelle successive esecuzioni, tuttavia, verrà utilizzato il punto iniziale originale per la ricerca.

Caselle Centro XYZ

Queste caselle sono disponibili solo per i seguenti tipi di elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Sfera, Asola quadrata, Asola rotonda, Ellisse, Tacca o Cono.

Nelle caselle Centro XYZ viene visualizzato il nominale X, Y, Z per la posizione dell'elemento.

Per modificare il nominale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS sposterà il tastatore animato nella posizione indicata. La posizione rappresenta il centro dell'elemento.

Per una tacca la posizione rappresenta il punto centrale della tacca lungo il lato non parallelo.

Nota per il cilindro: tenere presente che se si definisce un cilindro come foro, è necessario definire il punto centrale nella parte superiore del cilindro. Se si definisce il cilindro come perno, è necessario definire il punto centrale nella parte inferiore del cilindro.

Pulsanti Polare/Rett.

Fare clic su questo pulsante per attivare alternamente i sistemi di coordinate Polare e Rett angolare da utilizzare per la visualizzazione dei valori del centro o del punto dell'elemento DCC. Quando è attiva la modalità **Rettangolare**, i valori vengono visualizzati in formato XYZ. Quando è attiva la modalità **Polare**, i valori vengono visualizzati in formato raggio, angolo e altezza (indicati rispettivamente come **R**, **A** e **H** nella finestra di dialogo). L'altezza dipende dal piano di lavoro attualmente in uso. Se il piano di lavoro corrente è Z+, l'altezza è rappresentata dal valore Z.

Pulsante Trova

Il pulsante **Trova** consente di ricercare l'elemento CAD più vicino sul disegno CAD in base ai valori delle caselle **Punto XYZ**. PC-DMIS consente di inserire manualmente le informazioni necessarie oppure di selezionarle direttamente sulla superficie.

Quando viene selezionato il pulsante **Trova**, PC-DMIS si sposta lungo l'asse selezionato finché non rileva l'elemento CAD più vicino. Quindi, inserisce il valore dell'asse all'intersezione con l'elemento CAD nella rispettiva casella del punto, forando ciascuna superficie dei dati CAD e mantenendo il punto più vicino ai valori XYZ inseriti. I valori XYZ del punto e i valori IJK del vettore perpendicolare alla superficie vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Metodo di digitazione

Il metodo di digitazione consente di inserire due assi e di selezionare la casella di controllo dell'asse lungo il quale PC-DMIS cercherà l'elemento CAD più vicino.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Digitare i valori dei tre assi.
2. Selezionare la casella di controllo dell'asse lungo il quale ricercare l'elemento CAD più vicino.
3. Fare clic sul pulsante **Trova**.

Si raccomanda di inserire un valore il più vicino possibile all'elemento CAD ricercato.

Metodo di selezione della superficie

Il metodo di selezione della superficie consente di utilizzare il mouse per selezionare una superficie CAD. I valori necessari per i campi dei punti XYZ vengono rilevati direttamente sulla superficie.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la superficie CAD con il pulsante sinistro del mouse. PC-DMIS inserirà automaticamente i valori XYZ nella finestra di dialogo.
2. Modificare i valori XYZ, se necessario.
3. Selezionare la casella di controllo relativa all'asse da cercare.
4. Fare clic sul pulsante **Trova**.

Se i dati di input consentono la foratura della superficie, i valori del vettore e del punto verranno visualizzati nella finestra di dialogo.

Pulsante Leggi Pos.

Il pulsante **Leggi posizione** consente di leggere immediatamente la posizione del tastatore e di inserirne i valori nei campi XYZ dell'elemento.

Area Punti

L'area **Punti** della finestra di dialogo contiene tutti o alcuni degli elementi riportati di seguito, a seconda dell'elemento automatico creato.

Caselle Iniziale e Permanente

Le caselle **Iniziale** e **Permanente** consentono di definire i punti di campionamento presi per l'elemento automatico. Questi punti vengono utilizzati per misurare il piano intorno alla posizione del punto nominale.

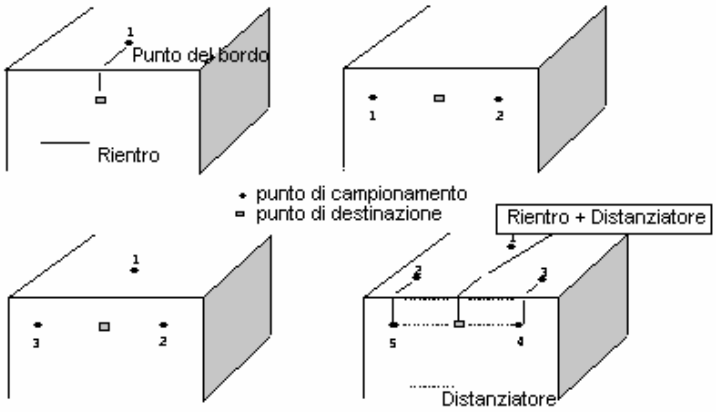
- I punti di campionamento iniziali vengono presi *solo* sulla misurazione iniziale dell'elemento.
- I punti di campionamento permanenti vengono utilizzati per tutte le misurazioni successive.

Per modificare il numero di punti di campionamento per le caselle **Iniziale** o **Permanente**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore per la casella desiderata.
2. Inserire il nuovo valore.

Nella seguente tabella vengono forniti un elenco di tutti gli elementi automatici che utilizzano i punti di campionamento e una descrizione dell'utilizzo di questi punti nella misurazione dell'elemento.

Elemento automatico	Descrizione dei punti di campionamento
Punto superficie	Zero e tre sono gli unici numeri accettati. • Se viene impostato il valore 0, PC-DMIS misurerà il punto lungo il vettore di avvicinamento nominale specificato. • Se è impostato il valore 3, PC-DMIS misurerà un piano attorno alla posizione del punto nominale ed utilizzerà il vettore perpendicolare alla superficie in base ai tre punti misurati per spostarsi nella posizione del punto nominale.
Punto bordo	È possibile utilizzare un valore qualsiasi compreso tra zero e cinque, ma il numero dei punti di campionamento permanenti non deve essere superiore al numero dei punti di campionamento iniziali. PC-DMIS misurerà il punto in base al valore specificato. • **0**, PC-DMIS misurerà il punto in base al vettore di avvicinamento nominale e ai vettori perpendicolari specificati. • **1**, PC-DMIS misurerà un punto sulla superficie perpendicolare. La misurazione del bordo verrà quindi proiettata sulla superficie nominale utilizzando tale punto. I valori QUOTA = risulteranno non allineati rispetto al punto. • **2**, PC-DMIS prenderà due punti di campionamento sul bordo lungo la direzione di avvicinamento nominale specificata. PC-DMIS utilizzerà quindi tali punti per calcolare un nuovo vettore di avvicinamento per la misurazione del punto reale lungo il bordo. • **3**, PC-DMIS misurerà il punto mediante una combinazione di entrambi i metodi, utilizzando rispettivamente uno e due punti di campionamento. Questo metodo di misurazione è noto come punto di misurazione "A livello e distanza". • **4**, PC-DMIS misurerà i tre punti di campionamento sulla superficie perpendicolare e regolerà il vettore perpendicolare alla superficie. La misurazione del bordo verrà quindi proiettata sulla superficie nominale. I valori QUOTA = risulteranno non allineati rispetto al punto. Il punto verrà quindi misurato lungo il vettore di avvicinamento. • **5**, PC-DMIS misurerà il punto prendendo tre punti sulla superficie perpendicolare e due punti sul bordo lungo la direzione di avvicinamento nominale specificata. Questo metodo di misurazione garantisce una maggiore precisione rispetto agli altri metodi.



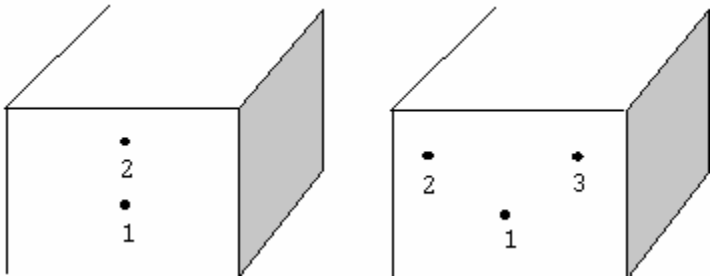
Punti di campionamento iniziali e permanenti per i punti di bordo

Punto di angolo

Per l'elemento punto angolo è possibile prendere solo i punti di campionamento permanenti.

I punti di campionamento saranno utilizzati su ciascuna superficie. I valori ammessi per questa opzione sono due e tre.

- Se si seleziona il valore due, verranno presi due punti lungo una linea perpendicolare al vettore del bordo.
- Se si seleziona il valore tre, i tre punti presi verranno utilizzati per formare un piano su ciascuna superficie indicata nell'illustrazione.



Due e tre punti permanenti presi per un punto di angolo

Cerchio, cilindro o cono

I punti di campionamento definiti saranno utilizzati per misurare la superficie perpendicolare all'elemento. Il numero di punti specificato sarà preso in posizione equidistante rispetto agli angoli iniziale e finale indicati.

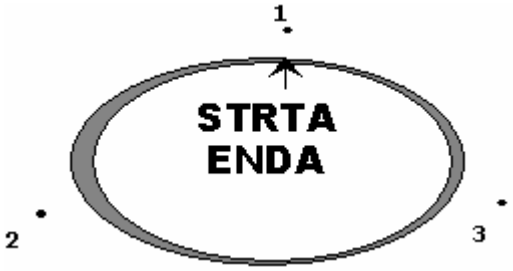
PC-DMIS misurerà la superficie in base al valore specificato. Ad esempio:

- Se il tipo di elemento è un foro e viene impostato il valore zero, PC-DMIS non prenderà alcun punto di campionamento.
- Se il tipo di elemento è un perno e viene impostato il valore zero, PC-DMIS non prenderà alcun punto di campionamento.
- Se il tipo di elemento è un foro e viene impostato il

valore uno, PC-DMIS prenderà il punto all'esterno dell'elemento.

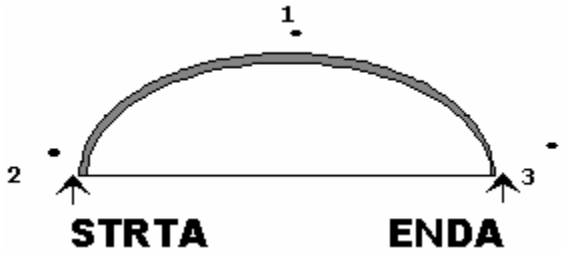
- Se il tipo di elemento è un perno e viene impostato il valore uno, PC-DMIS misurerà il punto nella parte superiore del perno.

Nota: se il valore viene inserito nella casella **Altezza**, PC-DMIS considera che si sta procedendo alla misurazione di un perno e richiederà di prendere un punto nella parte superiore del perno.



Nella figura precedente, STRTA = Angolo iniziale. ENDA = Angolo finale.

- Se viene impostato il valore 3, PC-DMIS misurerà la superficie in base a tre punti equidistanti a partire dall'angolo iniziale. I punti di campionamento saranno relativi al piano misurato e i valori risulteranno non allineati rispetto a tali punti.



Nella figura precedente, STRTA = Angolo iniziale. ENDA = Angolo finale.

Nota: PC-DMIS considera che il nominale X, Y, Z del perno si trovi sulla base. Se il punto centrale si trova nella parte superiore del perno, impostare la quota e il distanziatore su un valore negativo.

Sfera

È possibile prendere un solo punto di campionamento sia per la casella Iniziale che per la casella **Perm**. Dopo aver specificato tale valore, PC-DMIS effettua la procedura descritta di seguito durante l'esecuzione del part-program:

1. La misurazione automatica viene interrotta prima della misurazione della sfera.
2. PC-DMIS richiede di prendere un punto perpendicolare alla direzione della sfera da misurare.
3. Dopo aver preso il punto di campionamento, fare clic sul pulsante **Continua**.

4. PC-DMIS prende altri tre punti sulla sfera all'interno dell'area determinata dal distanziatore.

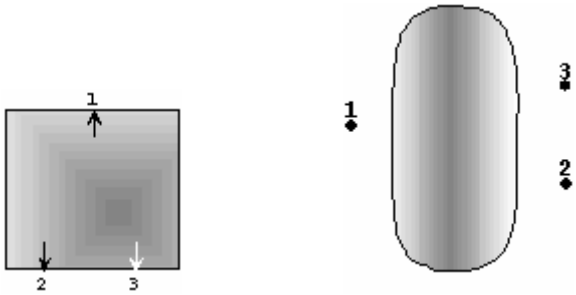
PC-DMIS utilizza la posizione della sfera, calcolata mediante i quattro punti presi, per misurare la sfera in base al numero di punti, righe e angoli specificato.

Asola quadrata o asola rotonda

Sono ammessi **esclusivamente** i valori zero, uno e tre. Il piano misurato verrà utilizzato come vettore della linea centrale per eseguire la proiezione e la misurazione della quota.

PC-DMIS misurerà l'asola in base al valore specificato. Se il numero di punti è impostato su:

- **0**, PC-DMIS misurerà l'asola indicata senza prendere alcun punto di campionamento.
- **1**, PC-DMIS misurerà la superficie in corrispondenza del centro dell'asola. Il punto di asola verrà preso a destra del vettore.\
- **3**, PC-DMIS misurerà la superficie in base a tre punti equidistanti a partire dall'ASOLA A. I punti presi sull'asola saranno relativi al piano misurato ed i relativi valori risulteranno non allineati rispetto a tali punti.



Tre punti iniziali e di campionamento presi su un'asola quadrata (a sinistra) e un'asola rotonda (a destra)

Nota: per prendere i punti sul lato opposto dell'asola, invertire il vettore della linea centrale.

Ellisse

Sono ammessi **esclusivamente** i valori zero, uno e tre. Il piano misurato verrà utilizzato come vettore della linea centrale per eseguire la proiezione e la misurazione della quota.

PC-DMIS misurerà l'ellisse in base al valore specificato. Se il numero di punti è impostato su:

- **0**, PC-DMIS misurerà l'ellisse indicata senza prendere alcun punto di campionamento.
- **1**, PC-DMIS prenderà un unico punto di campionamento nella posizione verso la quale è rivolto il VETT ANGOLO (ad esempio, 0° + DISTANZ) e non al centro dell'ellisse. Nel caso di un foro ellissoidale, infatti, tale operazione presenterebbe enormi difficoltà.

- **3**, PC-DMIS misurerà la superficie in corrispondenza dei punti all'esterno o all'interno dell'ellisse, in base alla distanza indicata dal bordo esterno (valore del **distanziatore**). Il primo punto verrà preso sull'angolo iniziale specificato. Il secondo punto verrà preso in posizione equidistante tra l'angolo iniziale e l'angolo finale. L'ultimo punto verrà preso in corrispondenza dell'angolo finale. I punti saranno relativi al piano misurato ed i relativi valori risulteranno non allineati rispetto a tali punti.

Nota: per prendere il punto sul lato opposto dell'ellisse, invertire il vettore della linea centrale.

Tacca

I punti di campionamento definiscono anche il bordo per la larghezza e il vettore dell'angolo. Sono ammessi *esclusivamente* i valori compresi tra zero e cinque. Il piano misurato verrà utilizzato come vettore della linea centrale per eseguire la proiezione e la misurazione della quota.

PC-DMIS misurerà la tacca in base al valore specificato. Se il numero di punti è impostato su:

- **0**, PC-DMIS misurerà la tacca indicata senza prendere alcun punto di campionamento.
- **1**, PC-DMIS misurerà la superficie in corrispondenza del bordo della tacca.
- **2**, PC-DMIS misurerà la superficie lungo il lato aperto della tacca in modo da definire il vettore di angolo da utilizzare per determinare la larghezza della tacca stessa.
- **3**, PC-DMIS misurerà la superficie prendendo due punti su una delle estremità della tacca e un punto sull'estremità opposta. I punti della tacca saranno relativi al piano misurato ed i relativi valori risulteranno non allineati rispetto a tali punti.
- **4**, PC-DMIS misurerà la superficie prendendo tre punti di campionamento. Verrà inoltre preso un quarto punto sul bordo in corrispondenza del lato aperto. Tale punto verrà utilizzato per determinare la larghezza della tacca.
- **5**, PC-DMIS misurerà la superficie prendendo tre punti di campionamento. Misurerà inoltre il bordo lungo il lato aperto, nel modo utilizzato per prendere due punti di campionamento.

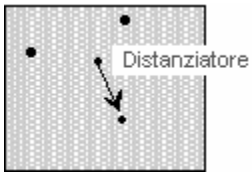
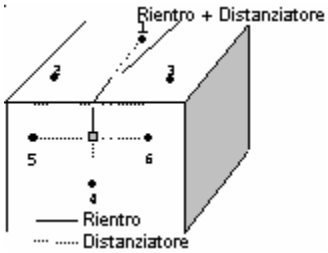
Casella Distanziatore

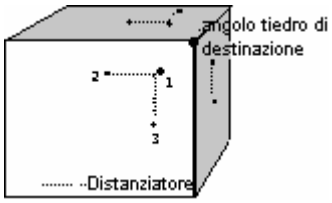
Nella casella **Distanziatore** è possibile definire la distanza dalla posizione del punto nominale utilizzato da PC-DMIS per misurare un piano quando vengono specificati dei punti di campionamento.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Se non si inserisce alcun valore, PC-DMIS utilizza un distanza predefinita.

Elemento automatico	Descrizione della casella Distanziatore
Punto superficie	La casella **Distanziatore** consente di definire il raggio del cerchio sul quale si trovano i punti nominali e di campionamento. 
Punto bordo	La casella **Distanziatore** consente di definire il raggio del cerchio sul quale si trovano i punti nominali e di campionamento.
Punto di angolo	Nella casella **Distanziatore** è possibile definire la distanza di offset tra i punti su ciascun lato della curvatura. 
Punto diagonale	La casella **Distanziatore** consente di definire la distanza tra il raggio del primo punto e gli altri punti.



Cerchio, cilindro o cono

Nella casella **Distanziatore** è possibile definire la distanza tra la circonferenza del cerchio e i punti di campionamento.

Nota: i piani di sicurezza non vengono utilizzati quando si prendono dei punti di campionamento. Pertanto, durante la misurazione dei perni è importante impostare il distanziatore su un valore che consenta il movimento del tastatore attorno al perno.

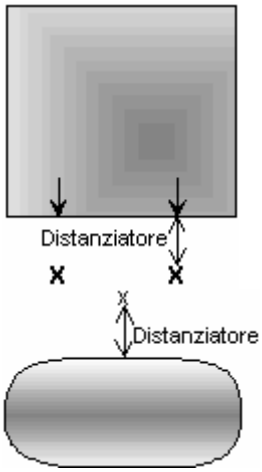
Nota: PC-DMIS considera che il nominale X, Y, Z del perno si trovi sulla base. Se il punto centrale si trova nella parte superiore del perno, impostare la quota e il distanziatore su un valore negativo.

Sfera

La casella **Distanziatore** consente di definire la distanza dall'asse centrale lungo il lato superiore della sfera dal punto o dai punti di campionamento. Quando vengono presi dei punti di campionamento, PC-DMIS utilizza una routine di posizione best-fit per definire la posizione del centro. Questa routine di posizione consente di rilevare la posizione generale della sfera prima di procedere alla misurazione.

Asola quadrata, asola rotonda o ellisse

Nella casella **Distanziatore** è possibile definire la distanza tra il bordo esterno dell'elemento e i punti di campionamento.



Distanziatore per un'asola quadrata o una tacca (a sinistra) e un'asola rotonda (a destra)

Caselle Rientro

Nella casella Rientro viene visualizzata la distanza di offset minima dalla posizione del punto al primo punto di campionamento.

Per modificare tale distanza, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

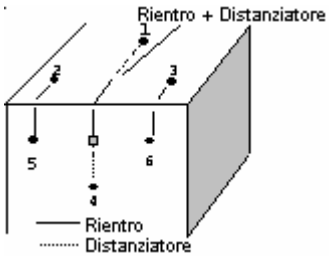
Punto bordo

Nella casella **Rientro** viene visualizzata la distanza di offset minima dalla posizione del punto al primo punto su ciascun lato della curvatura (o del bordo).

Distanza di offset dal bordo

Punto di angolo

In PC-DMIS sono disponibili due caselle per il rientro, **Rientro 1** e **Rientro 2**, nelle quali è possibile impostare le distanze di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento su ciascuna delle due superfici della curvatura in un punto angolo.



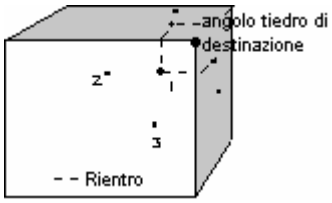
Rientro per un punto di angolo

- Nella casella **Rientro 1** è possibile impostare la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sulla *prima* superficie della curvatura.
- Nella casella **Rientro 2** è possibile impostare la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sulla *seconda* superficie della curvatura.

Punto diagonale

In PC-DMIS sono disponibili tre caselle per il rientro, **Rientro 1**, **Rientro 2** e **Rientro 3**, nelle quali è possibile impostare le distanze di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento su ciascuna delle tre superfici della curvatura in un punto diagonale.

- Nella casella **Rientro 1** è possibile impostare la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sul *primo* dei tre piani.
- Nella casella **Rientro 2** è possibile impostare la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sul *secondo* dei tre piani.
- Nella casella **Rientro 3** è possibile impostare la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sul *terzo* dei tre piani.



Rientro per un punto diagonale. Per una delle superfici 1 indica il punto di rientro, 2 e 3 sono i punti di campionamento.

Tacca

Nella casella **Rientro** è possibile definire la distanza di rientro dal bordo del lato aperto della tacca sul quale vengono presi i punti del lato parallelo.

Casella Quota

La quota è supportata dai seguenti tipi di elemento: Punto bordo, Cerchio, Cilindro, Cono, Asola quadrata, Asola rotonda, Ellisse e Tacca.

Nella casella Quota è possibile definire la distanza dalla superficie utilizzata da PC-DMIS per misurare i punti di campionamento e la distanza dalla superficie utilizzata da PC-DMIS per misurare l'elemento.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

In questa tabella vengono fornite informazioni sul funzionamento della quota con questi particolari elementi automatici.

Punto bordo

Se vengono indicati da uno a tre punti di campionamento (vedere "Caselle Iniziale e Permanente"), il valore della quota verrà applicato in base al valore della superficie misurata.

Quota per un punto di bordo

Cerchio, cilindro e cono

La distanza specificata verrà applicata come valore positivo lungo il vettore della linea centrale dal punto centrale dell'elemento. *Per i cilindri e i coni* questo valore viene applicato una sola volta per ogni layer di punti.

Se si specifica un elemento di tipo `FORO` o `PERNO` selezionando la relativa opzione, verranno modificati i criteri di applicazione del

valore. Se si specifica un valore di quota positivo quando è attiva l'opzione FORO, il tastatore si sposterà verso il basso all'interno del foro. Se si specifica un valore di quota positivo quando è attiva l'opzione PERNO, il tastatore si sposterà verso la parte superiore del perno. Per ulteriori informazioni, vedere "Opzioni Foro e Perno".

Nota: PC-DMIS considera che il nominale X, Y, Z del perno si trovi sulla base. Se il punto centrale si trova nella parte superiore del perno, impostare la quota su un valore negativo.

Casella N. punti

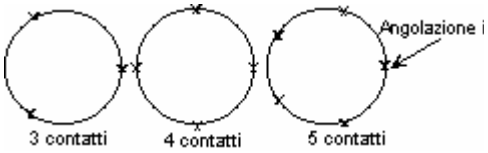
Nella casella **N. punti** è possibile definire il numero di punti da utilizzare per misurare l'elemento. Il numero di punti specificato sarà preso in posizione equidistante rispetto agli angoli iniziale e finale indicati.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Cerchio o ellisse

Se gli angoli iniziale e finale sono coincidenti o differiscono di un multiplo di 360°, verrà preso un solo punto in corrispondenza del punto iniziale e finale reciproco.



Posizione dei punti

Cilindro o cono

Per questo elemento viene definito il numero di punti (per riga).

Nota: per misurare l'elemento è necessario prendere almeno sei punti, tre per ciascuno dei due livelli.

sfera

Per misurare una sfera è necessario prendere almeno quattro punti.

Asola rotonda

Se si inserisce un numero dispari, PC-DMIS aggiungerà automaticamente un'unità al valore in modo da prendere un numero pari di punti per

la misurazione dell'asola. La metà dei punti verrà presa sul semicerchio di ciascuna estremità dell'asola. È necessario prendere un minimo di sei punti.

Casella di controllo Misura larghezza

Questa casella di controllo è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Asola quadrata.

Quando la casella di controllo Misura larghezza è selezionata e si fa clic sul pulsante **Crea** PC-DMIS effettua quanto segue:

- Misurazione di due punti sul lato dell'asola.
- Regolazione del vettore di angolo.
- Misurazione di due punti sul lato opposto per calcolare la larghezza.
- Regolazione della posizione dei due ultimi punti presi su ciascuna estremità per il calcolo della larghezza.

Area Proprietà

L'area **Proprietà** della finestra di dialogo contiene tutti o alcuni degli elementi riportati di seguito, a seconda dell'elemento automatico creato.

Casella di controllo Punto di aggancio

Questa casella di controllo è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Punto vettore e Punto superficie.

Quando si esegue la misurazione di un elemento supportato è possibile fare in modo che i valori misurati vengano "agganciati" al vettore teorico. Se si seleziona la casella di controllo **Punto di aggancio**, la deviazione verrà concentrata lungo il vettore del punto specificato.

Esempio: si supponga di misurare una superficie piana rispetto ad un piano X Y e di prendere tre punti dall'asse Z. Anche se i valori X e Y dei punti misurati sono esterni alla superficie, la deviazione è irrilevante poiché la superficie è piana. È invece importante considerare qualsiasi offset o deviazione lungo l'asse Z. L'opzione **Punto di aggancio** consente di visualizzare i valori X e Y come punti precisi della superficie e di ignorare gli errori. Verrà visualizzata solo la deviazione della superficie lungo l'asse Z.

Casella di controllo Esterno

Questa casella di controllo è disponibile solo per l'elemento automatico Punto angolo.

La casella di controllo Esterno consente di definire l'angolo come interno (se la casella non è selezionata) o esterno (se la casella è selezionata). L'angolo interno di un pezzo è inferiore a 180°, mentre l'angolo esterno è superiore a 180°. Se la casella è selezionata, PC-DMIS misurerà l'angolo come esterno. Accertarsi sempre che questa opzione sia correttamente impostata in base alla sequenza di misurazione utilizzata per ciascun tipo.

Casella Incremento

Questa casella di controllo

La casella di controllo Incremento consente di definire l'incremento utilizzato per la ricerca del

è disponibile solo per l'elemento automatico Punto massimo.

punto massimo nell'area di ricerca. Durante l'esecuzione PC-DMIS inizia la ricerca dal punto iniziale (o punto di ricerca) in base all'incremento specificato nella casella **Incremento**.

Casella Tolleranza

Questa casella di controllo è disponibile solo per l'elemento automatico Punto massimo.

La casella Tolleranza consente di definire un valore di tolleranza che indichi a PC-DMIS quando interrompere la ricerca di un punto massimo all'interno di una data area. Il valore di tolleranza deve essere sempre inferiore al valore di incremento. Durante il processo di ricerca il valore di incremento viene ridotto fino ad essere inferiore o uguale al valore di **Tolleranza** specificato, per indicare che il punto massimo del piano di lavoro corrente è stato individuato.

Casella Larghezza

Punto massimo, Asola quadrata, Asola rotonda, Ellisse

Punto massimo	La casella **Larghezza** consente di definire la larghezza dell'area di ricerca. Se si specifica un valore nella casella **Lunghezza** ma si lascia il valore 0 per la casella **Larghezza**, il valore della larghezza corrisponderà alla lunghezza lungo l'asse maggiore del piano di lavoro corrente.
Asola quadrata, asola rotonda, ellisse o tacca	Nella casella **Larghezza** viene visualizzata la larghezza dell'elemento.

Casella Lunghezza

Punto massimo	La casella **Lunghezza** consente di definire la lunghezza dell'area di ricerca. Se si specifica un valore nella casella **Larghezza** ma si lascia il valore 0 per la casella **Lunghezza**, il valore della lunghezza corrisponderà alla lunghezza lungo l'asse minore del piano di lavoro corrente.
Asola quadrata, asola rotonda, ellisse o tacca	Nella casella **Lunghezza** viene visualizzata la lunghezza dell'elemento.

Pulsante Modalità Finestra

Questo pulsante è disponibile solo per l'elemento Punto massimo.

Il pulsante Modalità Finestra consente di definire la modalità di ricerca utilizzata da PC-DMIS per restituire il punto massimo.

Facendo clic sul pulsante **Modalità Finestra** è possibile modificare la modalità di ricerca. Le caselle **Larghezza** e **Lunghezza** diventano **Raggio esterno** e **Raggio interno**, mentre il pulsante **Modalità Finestra** si trasforma in **Modalità Circolare**. Vedere "Pulsante Modalità circolare".

se sul pulsante viene visualizzato **Modalità Finestra**, l'area di ricerca per l'elemento punto massimo diventa l'area specificata dai valori di **Larghezza** e **Lunghezza**. PC-DMIS definisce il punto massimo all'interno di tale area.

Nota: il punto iniziale deve essere compreso nell'area di ricerca definita dai parametri **Larghezza** e **Lunghezza** per **Modalità Finestra**. Nei casi particolari di ricerca su una linea, il punto iniziale viene automaticamente definito lungo la linea stessa.

La modalità predefinita per il pulsante è **Modalità Finestra**.

Pulsante Modalità Circolare

Questo pulsante è disponibile solo per l'elemento Punto massimo.

Il pulsante Modalità Circolare consente di definire la modalità di ricerca utilizzata da PC-DMIS per restituire il punto massimo.

Facendo clic sul pulsante **Modalità Circolare** è possibile modificare la modalità di ricerca. Le caselle **Raggio esterno** e **Raggio interno** diventano **Larghezza** e **Lunghezza**, mentre il pulsante **Modalità Circolare** si trasforma in **Modalità Finestra**. Vedere "Pulsante Modalità Finestra".

Se sul pulsante è visualizzato **Modalità Circolare**, l'area di ricerca per l'elemento punto massimo diventa la fascia di ricerca circolare specificata dai valori di **Raggio esterno** e **Raggio interno**.

- Per ottenere un'area circolare completa, impostare il raggio interno su 0.
- Per ottenere una linea di ricerca circolare, impostare i raggi interno ed esterno sullo stesso valore.

Verrà restituito il punto massimo lungo la circonferenza.

Nota: il punto iniziale deve essere compreso nell'area di ricerca definita dai parametri **Raggio interno** e **Raggio esterno** per **Modalità Circolare**. Nei casi particolari di ricerca su una linea, il punto iniziale viene automaticamente definito lungo la linea stessa.

Casella N. righe

Questo elenco è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Cilindro, Sfera o Cono.

Nella casella N. righe è possibile definire il numero di righe da utilizzare per la misurazione dell'elemento. È ammesso qualsiasi numero intero maggiore di uno.

Per un cilindro o un cono le righe saranno equidistanti rispetto alla quota e alla lunghezza dell'elemento.

Per una sfera le righe saranno equidistanti rispetto ai valori dell'angolo iniziale 2 e dell'angolo finale 2.

Casella Diametro

Questa casella è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Sfera o Cono.

La casella Diametro consente di definire il diametro dell'elemento. Nel caso di un perno nella casella del diametro viene visualizzato il valore nominale fornito dall'utente.

Per modificare il diametro di un elemento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato l'elemento, PC-DMIS aggiorna le dimensioni dell'elemento nella finestra di visualizzazione grafica.

Casella Ang. iniz.

Questa casella è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Ellisse o Cono.

Nella casella Ang. iniz. viene visualizzato l'angolo iniziale di un elemento. L'angolo è espresso in gradi decimali e viene inserito dall'utente.

Per modificare l'angolo iniziale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Nota: l'angolo dell'asse maggiore del piano di lavoro corrente è pari a 0°. L'angolo iniziale è rivolto verso la linea centrale e si muove in senso antiorario.

Casella Ang. fin.

Questa casella è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Ellisse o Cono.

Nella casella Ang. fin. viene visualizzato l'angolo finale dell'elemento. L'angolo è espresso in gradi decimali e viene inserito dall'utente.

Per modificare l'angolo finale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Nota: quando si inseriscono l'angolo iniziale e l'angolo finale occorre tenere presente che il vettore I, J, K è sempre rivolto verso la linea centrale e che PC-DMIS misura gli elementi circolari DCC in senso antiorario.

Casella Passo

Questa casella è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Cerchio o Cilindro.

La casella Passo consente di ottenere una maggiore precisione nella misurazione dei perni e dei fori filettati. Se nella casella **Passo** viene inserito un valore diverso da zero, PC-DMIS prende i punti dell'elemento lungo l'asse teorico e li dispone attorno all'elemento in base agli angoli iniziale e finale.

Cerchio

Per seguire uno schema di filettatura standard (in senso orario), è necessario invertire gli angoli iniziale e finale (ad esempio, 720 - 0); inoltre, per invertire la misurazione da un passo crescente in un passo decrescente (dall'alto verso il basso), è necessario utilizzare un valore negativo per il passo.

Esempio: se si misura un cerchio utilizzando quattro punti equidistanti attorno ad esso, il primo punto verrà definito in corrispondenza dell'angolo iniziale in base alla quota specificata. il secondo punto verrà preso in base a una rotazione di 90 gradi rispetto al primo e a una quota pari a (quota - ((num_pt-1)/punti totali * passo). Il terzo punto verrà preso in base ad una rotazione di 180 gradi rispetto al primo e ad una quota pari a (quota - ((numero di punti -1)/punti totali * passo). I rimanenti punti verranno presi seguendo la stessa procedura.

Cilindro

Esempio: se si misura un cilindro utilizzando due livelli di quattro punti equidistanti attorno al cilindro, il primo punto di ciascun livello verrà preso in corrispondenza dell'angolo iniziale in base alla quota specificata. Il secondo punto verrà preso in base a una rotazione di 90 gradi rispetto al primo e a una quota pari a (quota - ((num_pt-1)/n. di punti per riga * passo). Il terzo punto verrà preso in base ad una rotazione di 180 gradi rispetto al primo e ad una quota pari a (quota - ((numero di punti -1)/n. di punti * passo). I rimanenti punti verranno presi seguendo la stessa procedura.

Casella Ang. iniz. 1

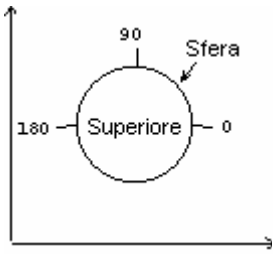
Questa casella è disponibile solo per gli elementi automatici Sfera.

Nella casella Ang. Iniz. 1 viene visualizzato l'angolo iniziale della sfera. L'angolo è espresso in gradi decimali e viene inserito dall'utente. È possibile inserire qualsiasi valore compreso tra 0° e 180° e tra 0° e -180°.

Per modificare l'angolo iniziale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'angolo esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

L'angolo dell'asse maggiore del piano di lavoro corrente è pari a 0°. L'asse viene visualizzato come una retta verso la quale sono rivolti i vettori. L'angolo di 180° rappresenta la direzione opposta rispetto all'orientamento dei vettori, mentre l'angolo di 90° è parallelo al piano formato dal punto e dai vettori specificati come vettore perpendicolare.



Nota: l'angolo dell'asse maggiore del piano di lavoro corrente è pari a 0°. L'angolo iniziale è rivolto verso la linea centrale e si muove in senso antiorario.

Casella Angolo finale 1

Questa casella è disponibile solo per gli elementi automatici Sfera.

Nella casella Angolo finale 1 viene visualizzato l'angolo finale della sfera. L'angolo è espresso in gradi decimali e viene inserito dall'utente. È possibile inserire qualsiasi valore compreso tra 0° e 180°.

Per modificare l'angolo finale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore presente nella casella **Angolo finale 1**.
2. Inserire il nuovo valore.

Nota: quando si inserisce l'angolo iniziale e finale, tenere presente che il vettore I, J, K è sempre rivolto verso la linea centrale e che PC-DMIS misura le sfere DCC in senso antiorario.

Casella Ang. iniz. 2

Questa casella è disponibile solo per gli elementi automatici Sfera.

Nella casella Ang. Iniz. 2 viene visualizzato l'angolo iniziale della sfera. L'angolo è espresso in gradi decimali e viene inserito dall'utente. È possibile inserire qualsiasi valore compreso tra 0° e 90°. Se l'angolo iniziale è pari a 0°, la prima riga corrisponderà ad un singolo punto nella parte superiore della sfera.

Per modificare l'angolo iniziale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Casella Angolo finale 2

Questa casella è disponibile solo per gli elementi automatici Sfera.

Nella casella Angolo finale 2 viene visualizzato l'angolo finale della sfera. L'angolo è espresso in gradi decimali e viene inserito dall'utente. È possibile inserire qualsiasi valore compreso tra 0° e 90°. Se l'angolo finale è pari a 0°, l'ultima riga corrisponderà ad un singolo punto nella parte superiore della sfera.

Per modificare l'angolo finale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Nota: l'angolo finale non deve essere superiore a 90°. Maggiore è l'angolo utilizzato, più alto è il rischio che il calibro del tastatore entri in contatto con il pezzo.

Nota: quando si inserisce l'angolo iniziale e finale, tenere presente che il vettore I, J, K è sempre rivolto verso la linea centrale e che PC-DMIS misura le sfere DCC in senso antiorario.

Casella Raggio

Questa casella è disponibile solo per i seguenti tipi di elemento: Asola quadrata e Tacca.

Non tutte le tacche o le asole quadrate sono dei quadrati perfetti. Talvolta le intersezioni dei lati sono costituite da raggi anziché da angoli triedri. Nella casella Raggio viene visualizzato un valore relativo alla dimensione del raggio.

Per un'asola quadrata tale valore è utilizzato per determinare la posizione di ciascun punto durante la misurazione dell'asola per evitare di entrare in contatto con i raggi.

Per una tacca i punti lungo il bordo opposto al lato aperto verranno presi all'esterno del raggio.

Casella Diam. maggiore

Questa casella è disponibile solo per l'elemento Ellisse.

Nella casella Diam. maggiore viene visualizzata la lunghezza totale dell'ellisse.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Casella Diam. minore

Questa casella è disponibile solo per l'elemento Ellisse.

Nella casella Diam. minore viene visualizzata la larghezza dell'ellisse.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Casella Angolo

Questa casella è disponibile solo per l'elemento Cono.

La casella Angolo consente di definire l'angolo del cono.

Per modificare l'angolo del cono, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta completata la creazione dell'elemento, la dimensione del cono verrà modificata nella finestra di visualizzazione grafica.

Area Orientamento

L'area **Orientamento** della finestra di dialogo contiene tutti o alcuni degli elementi riportati di seguito, a seconda dell'elemento automatico creato.

Caselle Vettore perpendicolare IJK

Il vettore perpendicolare I, J, K è definito dall'utente. I, J, K devono sempre essere orientati in direzione opposta rispetto alla superficie. Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità. Questo vettore viene utilizzato per la compensazione del tastatore.

Per il punto vettore, il punto superficie e i punti massimi nelle caselle **Vettore perpendicolare IJK** viene visualizzata la direzione di avvicinamento per il punto preso per creare l'elemento automatico.

Per i punti massimi, dopo l'esecuzione, nella casella del vettore perpendicolare IJK verrà visualizzato il vettore di avvicinamento per il punto massimo del piano di lavoro corrente.

Per gli elementi cerchio, cilindro, sfera e cono le caselle **Vettore perpendicolare IJK** consentono di definire la linea centrale dell'elemento.

Per gli elementi asola quadrata, asola rotonda, ellisse e tacca le caselle Vettore perpendicolare IJK consentono di definire il vettore perpendicolare del piano in cui si trova l'elemento (il piano parallelo all'elemento).

Caselle Vettore angolo IJK

Per modificare il vettore angolo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare i valori da aggiornare.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Per gli elementi cerchio, cilindro, sfera e cono le caselle **Vettore angolo** consentono di definire la posizione di 0° intorno al vettore perpendicolare. Gli angoli iniziale e finale vengono calcolati in base a questo vettore. Se i vettori non sono perpendicolari, il vettore di angolo viene modificato in base al vettore perpendicolare.

Per gli elementi asola quadrata, asola rotonda ed ellisse, le caselle **Vettore angolo** consentono di definire la linea centrale dell'elemento. Il vettore perpendicolare I, J, K è definito dall'utente. Il vettore perpendicolare e la linea centrale dell'elemento devono essere perpendicolari l'uno rispetto all'altro.

Per un elemento tacca le caselle **Vettore angolo** definiscono il vettore di orientamento della tacca per il lato opposto all'apertura della tacca stessa. Il vettore perpendicolare I, J, K è definito dall'utente. Il vettore di angolo e il vettore perpendicolare alla tacca devono essere perpendicolari l'uno rispetto all'altro.

Caselle Punto centrale

Queste caselle sono disponibili solo per l'elemento Punto massimo.

Nella caselle Punto centrale viene visualizzata la posizione del centro dell'area di ricerca per un elemento punto massimo.

Caselle Vettore bordo IJK

Queste caselle sono disponibili solo per l'elemento Punto di bordo.

Nelle caselle Vettore bordo IJK viene visualizzata la direzione di avvicinamento per il punto del bordo. Il vettore I,J,K è definito dall'utente. I, J, K devono sempre essere orientati in direzione opposta al bordo ed essere perpendicolari al bordo misurato.

Per modificare il vettore di avvicinamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Vettore superficie IJK

Queste caselle sono disponibili solo per l'elemento Punto di bordo.

Nella caselle Vettore superficie IJK viene visualizzato il vettore perpendicolare alla superficie sul quale verrà proiettato il punto di bordo misurato. Il vettore perpendicolare I, J, K è definito dall'utente. I, J, K devono sempre essere orientati in direzione opposta alla superficie ed essere perpendicolari al bordo misurato.

Per modificare il vettore di avvicinamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Se l'opzione è selezionata, PC-DMIS prenderà tre punti sulla superficie, due punti sul bordo ed un punto aggiuntivo sempre sul bordo.

Caselle Vettore linea IJK

Queste caselle sono disponibili solo per l'elemento Punto angolo.

Nelle caselle Vettore linea IJK viene visualizzato il vettore della linea sulla quale si trova il punto angolo. Il vettore perpendicolare I, J, K è definito dall'utente.

Per modificare il vettore di avvicinamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Vett superf. 1 IJK

Queste caselle sono disponibili solo per i seguenti elementi automatici: Punto angolo o Punto diagonale.

Nelle caselle Vett superf. 1 IJK viene visualizzato il vettore perpendicolare alla superficie della prima superficie misurata. Il vettore I, J, K deve essere orientato in direzione opposta rispetto alla superficie misurata.

Per modificare un valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore da modificare.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Vett superf. 2 IJK

Queste caselle sono disponibili solo per i seguenti elementi automatici: Punto angolo o Punto diagonale.

Nelle caselle Vett superf. 2 IJK viene visualizzato il vettore perpendicolare alla superficie della seconda superficie misurata. Il vettore I, J, K deve essere orientato in direzione opposta rispetto alla superficie misurata.

Per modificare un valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore da modificare.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Vett superf. 3 IJK

Queste caselle sono disponibili solo per l'elemento Punto diagonale.

Nelle caselle Vett superf. 3 IJK viene visualizzato il vettore perpendicolare alla superficie del terzo piano misurato. Il vettore I, J, K deve essere orientato in direzione opposta rispetto al piano misurato.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare i valori delle caselle **Vettore superficie 3** da modificare.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Pulsante Trova vettori

Questo pulsante è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Punto vettore, Punto superficie e Punto bordo.

Il pulsante Trova vettori consente di forare tutte le superfici lungo il punto XYZ e il vettore IJK per ricercare il punto più vicino. Il vettore perpendicolare alla superficie verrà visualizzato come `VETTORE NOMINALE IJK`, ma i valori XYZ non verranno modificati.

Pulsante Inverti vettore

Il pulsante Inverti vettore consente di invertire la direzione dei vettori della superficie. Fare clic su Inverti vettore per invertire i valori visualizzati.

Opzioni Foro e Perno

Questi pulsanti di opzione sono disponibili solo per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Sfera, Asola quadrata, Asola rotonda, Ellisse e Cono.

Le opzioni Foro e Perno consentono di definire l'elemento da misurare come cerchio interno, nel caso di un foro, oppure come cerchio esterno, nel caso di un perno. Accertarsi sempre che questa opzione sia correttamente impostata in base alla sequenza di misurazione utilizzata per ciascun tipo.

Casella Altezza

La casella Altezza consente di determinare l'altezza dell'elemento circolare esterno misurato.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella **Altezza**.
2. Inserire il nuovo valore.

Cerchio, asola quadrata, asola rotonda

La casella **Altezza** viene utilizzata *solo* se l'elemento è un elemento esterno (o un perno). È possibile prendere un punto aggiuntivo sulla parte superiore in corrispondenza del centro del perno. Se si specifica un valore diverso da zero, PC-DMIS prenderà un punto aggiuntivo nella

o ellisse

parte centrale del perno per calcolarne l'altezza.

Cilindro o cono

Se il tipo di elemento è un `FORO`, nella casella **Altezza** è possibile definire la lunghezza nominale dell'elemento. Se si inserisce un valore relativo all'**Altezza** ma non si definisce una quota, PC-DMIS divide il valore dell'**Altezza** per il numero di righe indicato nella casella **N. righe**.

Per i cilindri il tastatore esegue la misurazione del cilindro ad incrementi fino a raggiungere il valore di altezza indicato.

Per i coni il tastatore inizia il proprio movimento dalla parte inferiore del cono utilizzando il valore dell'altezza definito (posizione meno lunghezza) e procede seguendo la lunghezza del cono stesso.

Se è stato definito un valore della quota, l'elemento effettivo misurato diventa il valore risultante dalla sottrazione del valore della quota al valore dell'altezza.

Se il tipo di elemento è un `PERNO`, questa opzione consente di prendere un punto aggiuntivo in corrispondenza del centro della parte superiore del perno. Se si specifica un valore diverso da zero, PC-DMIS prenderà un punto aggiuntivo nella parte centrale del perno per calcolarne l'altezza.

Casella ID

Nella casella ID viene visualizzato l'ID corrente dell'elemento automatico da creare.

Per modificare l'ID di un elemento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'**ID** precedente nella relativa casella.
2. Inserire un nuovo ID.

Casella di controllo Piano di sicurezza

La casella di controllo Piano di sicurezza automatico è disponibile solo in modalità DCC.

Nella casella di controllo Piano di sicurezza viene visualizzata l'impostazione corrente del piano di sicurezza. Se si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS inserirà un `MOVIMENTO` del PIANO SICUR relativo al sistema di coordinate e all'origine del pezzo correnti prima di prendere il primo punto automatico. Dopo aver misurato l'ultimo punto sull'elemento, il tastatore rimarrà ad una determinata quota fino a quando non viene spostato sull'elemento successivo. L'uso dei piani di sicurezza consente di ridurre i tempi di programmazione, in quanto viene meno la necessità di definire movimenti intermedi. Per ulteriori informazioni sui piani di sicurezza, vedere "Piano di sicurezza" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Se la casella di controllo **Piano di sicurezza** è selezionata, PC-DMIS inserirà un comando `MOVIM/PIANO_SICUR` prima dell'elemento.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`MOVIM/PIANO_SICUR`

Nota: i piani di sicurezza non vengono utilizzati quando si prendono dei punti di campionamento. Pertanto, durante la misurazione dei perni è importante impostare il distanziatore su un valore che consenta il movimento del tastatore attorno al perno.

Casella di controllo Misura

La casella di controllo **Misura** consente di avviare il processo di misurazione. Quando si seleziona questa casella, PC-DMIS misurerà il pezzo in base ai valori specificati nella finestra di dialogo dopo aver fatto clic sul pulsante **Crea**.

Area Varie

L'area **Varie** della finestra di dialogo contiene tutti o alcuni degli elementi riportati di seguito, a seconda dell'elemento automatico creato.

Area Spessore

Quando si misura il lato del pezzo creato in PC-DMIS, è necessario che il valore dello spessore del pezzo sia impostato su zero. L'opzione relativa allo spessore del pezzo deve essere utilizzata solo quando si misura il lato del pezzo per il quale non sono disponibili i dati CAD.

Il campo **Spessore** consente di inserire lo spessore del pezzo. Questo valore viene utilizzato principalmente per i pezzi sottili (elementi di plastica o di elementi automatici) di cui i dati CAD descrivono solo un lato. Spesso, i tecnici CAD disegnano un solo lato dei pezzi sottili, quindi specificano lo spessore del materiale. PC-DMIS applica automaticamente tale spessore durante l'uso dei dati della superficie CAD.

È possibile utilizzare valori positivi o negativi. Lo spessore indicato verrà automaticamente applicato al vettore perpendicolare alla superficie ogni volta che vengono selezionati i dati CAD. Se l'elemento dispone di più vettori perpendicolari, ad esempio punti di angolo e della diagonale, lo spessore verrà applicato al primo vettore perpendicolare.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
SPESSORE_TEOR= n
```

Oppure:

```
SPESSORE_REALE = n
```

n: valore numerico che indica lo spessore del pezzo.

Selezionare l'opzione **Teorico** quando le misurazioni vengono eseguite sul lato opposto del materiale ed è quindi necessario modificare i valori teorici in base allo spessore.

Selezionare l'opzione **Reale** per modificare nuovamente le misurazioni in base allo spessore e adeguarle alle posizioni teoriche.

Elenco Ordine misurazione

Disponibile solo per l'elemento Punto bordo.

L'elenco Ordine misurazione consente di scegliere l'ordine in base al quale dovranno essere presi i punti di campionamento prima che venga preso l'ultimo punto. Nell'elenco a discesa sono disponibili le seguenti opzioni: **SUPERFICIE**, **BORDO** o **ENTRAMBI**.

SUPERFICIE	Se si seleziona l'opzione **SUPERFICIE**, vengono misurati tre punti sulla superficie e successivamente sul bordo.
BORDO	Se si seleziona l'opzione **BORDO**, vengono misurati due punti sul bordo e successivamente sulla superficie.
ENTRAMBI	Se si seleziona l'opzione **ENTRAMBI**, viene misurata la superficie, il bordo, quindi nuovamente la superficie.

Elenco Calcolo

Questo elenco è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Cerchio e Cilindro.

L'elenco Calcolo consente di specificare le modalità di calcolo dell'elemento in base ai punti misurati. Le opzioni disponibili sono le seguenti: QUAD_MIN, SEP_MIN, MAX_ISCR, MIN_CIRCOS e RAG_FISSO.

Voce dell'elenco	Descrizione
QUAD_MIN	Minimi quadrati - Tutti i punti di input dell'elemento contribuiscono in modo paritetico al risultato della misurazione.
SEP_MIN	Separazione minima - Questo metodo consente di ridurre la distanza tra i punti di input e la circonferenza dell'elemento misurato.
MAX_ISCR	Massimo inscritto - L'elemento risultante rappresenta l'elemento di dimensioni maggiori delimitato dai punti di input dell'elemento. È possibile utilizzare questa opzione quando si esegue la misurazione di un elemento circolare che richiede un perno accoppiato. Il risultato rappresenta il diametro del perno di dimensioni maggiori inscritto nell'elemento misurato.
MIN_CIRCOS	Minimo circoscritto - L'elemento misurato rappresenta l'elemento di dimensioni inferiori che racchiude tutti i punti di input dell'elemento. È possibile utilizzare questa opzione quando si misura un perno inscritto in un elemento circolare accoppiato. Il risultato rappresenta l'elemento più piccolo nel quale è possibile iscrivere il perno.
RAG_FISSO	Raggio fisso - Questo metodo consente di rilevare la posizione X,Y,Z dell'elemento utilizzando il raggio teorico specificato, in modo da ridurre al minimo la distanza tra i punti di input e la circonferenza dell'elemento. Questa opzione è simile alla separazione minima, ma in questo caso non sono ammesse variazioni del raggio.

Elenco Modalità

L'elenco **Modalità** disponibile nella sezione **Varie** consente di determinare le modalità di calcolo dei nominali per un determinato punto. PC-DMIS consente di scegliere tra TROVA NOMINALI, MASTER e NOMINALI.

Se è attiva la modalità NOMINALI, PC-DMIS confronterà l'elemento misurato con i dati teorici visualizzati nella finestra di dialogo ed utilizzerà i dati misurati per eseguire i calcoli.

Se è attiva la modalità `MASTER`, PC-DMIS utilizzerà l'elemento misurato come nominale ma non aggiornerà i dati X, Y Z e relativi al diametro nella finestra di dialogo.

Nota: se il valore nominale non è noto, selezionare **TROVA NOMINALI** dall'elenco. Quando questa opzione è attivata, ogni volta che si seleziona un valore per modificarlo PC-DMIS chiederà di eseguire la misurazione appropriata del pezzo per ottenere i valori necessari.

Voce dell'elenco	Descrizione
Trova nominali	Quando è attiva la modalità **TROVA NOMINALI**, PC-DMIS eseguirà la foratura del modello CAD per ricercare il punto più vicino al punto misurato su un bordo o su una superficie CAD, ed imposterà i nominali in base a tale posizione sull'elemento CAD. Per trovare i nominali utilizzando i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni: 1. Verificare che sia impostata la **Modalità curva** o la **Modalità Superficie** di PC-DMIS (disponibili nella barra degli strumenti Modalità Grafica), in base al part-program utilizzato. 2. Fare clic sull'elemento CAD desiderato nella finestra di visualizzazione grafica. PC-DMIS eseguirà la foratura dell'elemento CAD per definire la posizione, ma non creerà alcun elemento. Dopo aver selezionato gli elementi desiderati, PC-DMIS inserirà automaticamente i valori X, Y, Z e I, J, K. 3. Se i valori sono corretti, selezionare il pulsante **Crea**. **ATTENZIONE:** Se la casella **Misura** è selezionata, PC-DMIS misurerà il pezzo. Se viene preso un punto sul pezzo mentre è attiva la modalità **TROVA NOMINALI**, PC-DMIS cercherà tra gli elementi CAD le informazioni relative al nominale CAD più vicino al punto misurato. Se necessario, PC-DMIS richiederà di prendere dei punti aggiuntivi sul pezzo. Quando verrà eseguita la successiva misurazione del pezzo, PC-DMIS imposterà i dati nominali in base al valore dell'elemento CAD più vicino rilevato prima di ripristinare automaticamente la modalità **NOMINALI**. **Uso della modalità Trova nominali con i tastatori fissi:** I bracci Faro o Romer che utilizzano un tastatore fisso (rigido) non generano vettori di avvicinamento sufficientemente precisi. Per questo motivo, PC-DMIS non è in grado di determinare con esattezza i punti sulle superfici. Per ottenere vettori più precisi quando si utilizzano i tastatori fissi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il tastatore fisso sul pezzo.
2. Fare clic sul pulsante **Punto**.
3. Allontanare il tastatore dal pezzo lungo il vettore di superficie approssimato.
4. Fare clic sul pulsante **Fine**.

PC-DMIS calcolerà ed utilizzerà il vettore compreso tra il punto e la posizione della punta del tastatore.

Inoltre, poiché il vettore predefinito da un braccio Faro utilizza l'asse del tastatore fisso, posizionando il vettore perpendicolare alla superficie si otterrà una maggior precisione nelle operazioni di ricerca dei nominali.

Master

Se si crea un punto mentre è attiva la modalità **MASTER**, quando verrà eseguita la successiva misurazione del pezzo PC-DMIS imposterà i dati nominali in base agli stessi valori dei dati misurati prima di ripristinare automaticamente la modalità **NOMINALI**.

Nominali

Per attivare la modalità **NOMINALI** è necessario disporre dei dati nominali prima dell'inizio del processo di misurazione. PC-DMIS confronterà l'elemento misurato con i dati teorici visualizzati nella finestra di dialogo, utilizzando l'elemento misurato per eseguire i calcoli necessari.

Imposta asse nominale

L'opzione **IMPOSTA ASSE NOM** consente di aggiornare, ovvero di impostare la posizione del punto e la direzione di avvicinamento nominale prima di ciascuna esecuzione. Se si seleziona una delle caselle di controllo degli assi disponibili nell'area **Posizione**, le superfici CAD verranno forate lungo tale asse. In caso contrario, verrà utilizzato il vettore aggiornato.

L'asse o il vettore selezionato indicano l'asse o il vettore lungo il quale dovrà essere forata la superficie CAD per trovare un nuovo valore teorico e di destinazione.

Per selezionare l'opzione **IMPOSTA ASSE NOMINALE**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accertarsi che la casella **Mostra opzioni elementi automatici estesi** sia selezionata. Vedere "Mostra opzioni lamiera estese" nella sezione "Impostazione delle preferenze".
2. Se necessario, selezionare una delle caselle di controllo degli assi disponibili nella sezione **Posizione**.
3. Selezionare **IMPOSTA ASSE NOMINALE** dall'elenco delle modalità disponibile nella finestra di dialogo..
4. Dopo aver completato la definizione dei rimanenti elementi automatici, fare clic sul pulsante **Crea**. L'opzione

IMPOSTA ASSE NOMINALE viene impostata in base all'asse o al vettore selezionato.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente: TROVA ASSE NOM = ALTER

ALTER rappresenta l'asse o il vettore in base al quale viene impostata l'opzione `TROVA ASSE NOM`. Sono disponibili le seguenti opzioni:

```
ASSEX
ASSEY
ASSEZ
VETT
NESSUNO
```

Se non si seleziona alcun asse, verrà restituito il seguente risultato predefinito: `TROVA ASSE NOM = VETT`.

Nota: Questa opzione è disponibile *soltanto* per gli elementi automatici **Punto vettore** e **Punto superficie**.

Pulsante Misrel

Il pulsante Misrel (Misura relativa) consente di mantenere la posizione e l'orientamento relativi tra l'elemento automatico e l'elemento specificato. Il pulsante **MisRel** consente di visualizzare l'elenco degli elementi che possono essere selezionati. L'elemento selezionato viene visualizzato nella finestra di modifica. Questa opzione supporta i formati DMIS V3.0 MISREL 1, 3 e 6. Per informazioni sull'impostazione della misura relativa, vedere "Impostazione della misura relativa".

Nota: fare attenzione a non confondere questa opzione con l'opzione **Rimisura**

.

Casella di controllo Mostra tutti i parametri

La casella di controllo **Mostra tutti i parametri** consente di determinare se PC-DMIS deve visualizzare questi parametri nei campi della finestra di modifica per l'elemento automatico:

- SPESSORE_TEOR
- RETT/POL
- AGGANCIA
- MOVIM AUTO
- DISTANZA

Casella di controllo Mostra punti

Questa casella di controllo è disponibile per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Sfera, Asola quadrata, Asola

La casella di controllo Mostra punti consente di determinare se PC-DMIS deve visualizzare i punti utilizzati per creare l'elemento automatico nella finestra di modifica.

rotonda, Ellisse, Tacca e Cono.

Area Automatico

L'area **Automatico** della finestra di dialogo contiene tutti o alcuni degli elementi riportati di seguito, a seconda dell'elemento automatico creato.

Casella di controllo PH9

La casella di controllo PH9 disponibile nella sezione **Auto** consente di visualizzare le impostazioni del comando AUTO PH9. Se l'opzione è disattivata, ovvero la casella *non* è selezionata, PC-DMIS utilizzerà la posizione PH9 corrente per tutti i punti presi. Se l'opzione è attivata, ovvero la casella è selezionata, PC-DMIS sceglierà la posizione che più si avvicina alla direzione di avvicinamento ottimale.

- Per gli elementi punti di angolo e di bordo, la direzione ottimale di avvicinamento è rappresentata dalla media dei due vettori della superficie.
- Per gli elementi punti diagonali, la direzione ottimale di avvicinamento è rappresentata dalla media dei tre vettori della superficie.
- Per gli altri tipi di elemento automatico, la direzione ottimale di avvicinamento è rappresentata dal vettore della superficie dell'elemento.

L'opzione Auto PH9 può essere anche attivata globalmente attraverso la selezione della casella di controllo **Regolazione automatica polso testata** tastatore. Vedere l'argomento "Regolazione automatica polso testata tastatore" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Casella di controllo On Error (In caso di errore)

La selezione della casella di controllo In caso di errore nella sezione **Auto** consente di ottimizzare la gestione degli errori dovuti al rilevamento di un punto tastatore imprevisto o mancato.

Se si seleziona questa casella di controllo:

- Viene automaticamente memorizzata una posizione di lettura (vedere "Pulsante Leggi Pos.") ogni volta che viene rilevato un punto tastatore imprevisto o mancato durante il ciclo di misurazione.
- Viene misurato l'intero elemento in base alla posizione di lettura.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
ONERROR = ALTER
```

ALTER: Questo campo consente di attivare alternamente i valori SÌ (attivo) e NO (disattivato).

Per ulteriori informazioni sulle opzioni disponibili in caso di rilevamento di punti imprevisti o mancati, vedere "Esecuzione della diramazione in caso di errore CMM" nella sezione "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso".

Nota: è possibile utilizzare questa opzione per la misurazione di tutti i tipi di elemento automatico *ad eccezione di* Punto vettore, Punto superficie, Sfera e Punto massimo.

Casella di controllo Leggi Pos.

Questa casella di controllo è disponibile per i seguenti elementi automatici:

La casella di controllo Leggi Pos. viene utilizzata prima di misurare un elemento. PC-DMIS si arresta al di sopra della superficie e visualizza un messaggio per richiedere se si desidera utilizzare i dati correnti.

Cerchio, Cilindro, Asola rotonda, Asola quadrata, Ellisse, Tacca e Cono.

- Se si risponde **No**, verrà richiesto di spostare il tastatore nella posizione desiderata prima di continuare il processo di misurazione.
- Se si risponde **Sì**, l'elemento verrà misurato utilizzando i dati correnti.

Nota: l'opzione Leggi posizione è disponibile esclusivamente quando è attiva la modalità DCC.

Uso dell'opzione Leggi Pos. con un cerchio automatico:

Se si risponde **Sì** verrà richiesto di posizionare il tastatore in un'area cilindrica sopra il cerchio.

Posizionamento del tastatore nell'area cilindrica: È sufficiente che l'utente posizioni il tastatore al centro del cilindro tridimensionale immaginario del foro. La quota e l'orientamento della misurazione verranno determinati in base ad uno dei seguenti elementi:

- **Elemento** MISREL: se si fornisce un elemento MISREL, il programma effettua la misurazione del foro in base a quell'elemento. Pertanto, questo elemento verrà utilizzato per definire la perpendicolare alla superficie e la quota di misurazione, mentre Leggi posizione verrà utilizzato per determinare gli altri due assi della traslazione.
- **Trova foro:** se si utilizza Trova foro e la superficie intorno al foro viene toccata almeno una volta, PC-DMIS regolerà tutti e tre gli assi. Due assi si basano sulla posizione assunta dal tastatore dopo aver trovato il foro e il terzo asse, lungo la perpendicolare alla superficie, si basa sull'ultima superficie toccata. Trova foro non sostituisce l'elemento MISREL.
- **Punti di campionamento:** Quando vengono utilizzati, i punti di campionamento hanno sempre la priorità nella determinazione dell'orientamento e della quota della misurazione del foro.
- **Nessuna delle opzioni descritte:** Se non si utilizza nessuna di queste opzioni, PC-DMIS eseguirà il tastatore del foro in base ai valori di destinazione e di quota specificati, modificati in base alla posizione assunta dal tastatore nell'area cilindrica.

Nota: l'opzione Leggi pos. è disponibile esclusivamente quando è attiva la Modalità DCC.

Casella di controllo Mov. Circ.

Questa casella di controllo è disponibile per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro e Cono.

Se si seleziona la casella di controllo Mov. Circ., il tastatore si sposterà lungo un arco anziché in linea retta per passare da un punto al punto successivo. Questa opzione è particolarmente utile quando si utilizzano delle scanalature ad anello.

Per informazioni sull'inserimento di movimenti circolari nella finestra di modifica, vedere "Inserimento di un comando di movimento circolare" nella sezione "Inserimento di movimenti".

Casella di controllo Rimisura

Questa casella di controllo è disponibile per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Asola quadrata, Asola rotonda e

Quando si seleziona la casella di controllo Rimisura PC-DMIS consente di eseguire automaticamente una nuova misurazione dell'elemento a fronte dei valori ottenuti durante la prima misurazione.

Tacca.

Casella di controllo Movimento

La casella di controllo **Movimento**, disponibile nell'area **Automatico** consente di visualizzare l'impostazione corrente del comando MOVIM AUTO. Se l'opzione è attivata, ovvero la casella di controllo è selezionata, PC-DMIS creerà un movimento automatico dal punto centrale prima di prendere i punti di campionamento e dopo il completamento della misurazione dell'elemento. In questo modo è possibile posizionare il tastatore lungo il vettore prima e dopo aver preso i punti senza specificare un piano di sicurezza. Se l'opzione è disattivata, ovvero la casella di controllo è deselezionata, PC-DMIS prenderà i punti senza posizionare il tastatore.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
MOVIM AUTO = ALTER, DISTANZA = n
```

ALTER: Questo campo consente di attivare alternamente i valori SÌ (attivo) e NO (disattivato).

n: Valore numerico che indica la distanza del movimento automatico.

Casella Distanza

Quando si seleziona la casella di controllo **Movimento** la casella **Distanza** diventa disponibile. Questa casella consente di specificare la distanza coperta dal tastatore prima di prendere i punti di campionamento e dopo aver preso i punti dell'elemento. Il tastatore si sposta lungo il vettore teorico.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
MOVIM AUTO = ALTER, DISTANZA = n
```

ALTER: Questo campo consente di attivare alternamente i valori SÌ (attivo) e NO (disattivato).

n: Valore numerico che indica la distanza del movimento automatico.

Casella di controllo Usa Teor.

Questa casella di controllo è disponibile solo per l'elemento automatico Cilindro.

Se si seleziona la casella di controllo Usa Teor., PC-DMIS utilizza le informazioni teoriche visualizzate nella finestra di dialogo durante il calcolo delle informazioni effettive dell'elemento in base ai dati misurati raccolti. Tale funzione è particolarmente utile quando si misurano i cilindri utilizzando otto punti (quattro punti massimi e quattro punti minimi). In questo modo è possibile che vengano creati tre cilindri validi misurati a 90 gradi l'uno dall'altro. L'uso delle informazioni teoriche consente di determinare quale delle tre soluzioni è quella corretta.

La casella di controllo è disponibile soltanto dopo aver costruito un allineamento valido.

Casella di controllo Trova foro

L'opzione Trova foro è disponibile solo in modalità DCC.

Quando la casella **Trova foro** è selezionata, PC-DMIS si posiziona ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento, per poi spostarsi lungo la perpendicolare al vettore della superficie dell'elemento, per ricercare un foro in base alla velocità di contatto. La ricerca continua finché non viene preso il primo punto sulla superficie, per indicare che non è presente alcun foro, oppure finché non viene raggiunta la distanza di controllo, per indicare che il foro è presente. Vedere "Distanza di controllo" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Nota: se la ricerca del foro non riesce, è possibile impostare PC-DMIS in modo che continui ad eseguire automaticamente il part-program. Vedere "Continua automaticamente l'esecuzione se la ricerca di un foro non riesce" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Per un cerchio o un cilindro

- **Se il foro viene rilevato,** PC-DMIS si sposterà verso il basso e prenderà tre punti ad intervalli equidistanti intorno al cerchio per determinare la posizione generale del foro. In base a questa modifica generica PC-DMIS misurerà il foro utilizzando i parametri definiti dall'utente nella scheda per l'elemento, inclusi i punti di campionamento e altri parametri.
- **Se il foro non viene rilevato,** PC-DMIS si allontanerà dalla superficie e avvierà uno schema di ricerca circolare eseguito ad una distanza pari al valore risultante dalla sottrazione (raggio dell'elemento – raggio del tastatore) rispetto al centro teorico dell'elemento. La ricerca verrà eseguita sulle posizioni intorno al cerchio di ricerca in base alla formula (2 * PI * raggio dell'elemento/(raggio dell'elemento – raggio del tastatore). Se il foro non viene rilevato il raggio di ricerca viene aumentato in base al valore risultante dalla sottrazione (raggio dell'elemento – raggio del tastatore) fino ad ottenere un valore equivalente alla distanza di approccio. Se la distanza di approccio è inferiore al valore risultante dalla sottrazione (raggio dell'elemento – raggio del tastatore), verrà completato soltanto uno schema di ricerca.
- **Se il foro continua a non essere rilevato,** PC-DMIS si posizionerà ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento e richiederà di leggere la posizione del tastatore utilizzando l'apposito comando. Vedere "Pulsante Leggi Pos.".
- **Regolazioni eseguite lungo la perpendicolare alla superficie:** Se PC-DMIS rileva una superficie anziché il foro, l'altezza della ricerca verrà continuamente aggiornata in base alle superfici individuate. Una volta individuato il foro, la quota di misurazione viene aggiornata in base all'ultima superficie rilevata. Se il foro è già stato rilevato, non viene eseguita alcuna regolazione.
- **Regolazioni eseguite con** MISREL**:** se si fornisce un elemento MISREL, PC-DMIS utilizza questo elemento come riferimento per l'altezza della ricerca e la quota della misurazione del foro. Pertanto, lungo la perpendicolare alla superficie verrà eseguita unicamente la regolazione MISREL..

Per un'asola quadrata o un'asola rotonda

- **Se il foro viene rilevato,** PC-DMIS si sposterà verso il basso per misurare un punto su ciascuno dei quattro lati dell'asola. Regolerà il centro dei quattro punti e misurerà due punti su uno dei lati lunghi dell'asola per la rotazione dell'asola. Dopo aver calcolato una posizione e un orientamento generali, l'asola verrà misurata utilizzando i parametri definiti nella scheda per l'elemento.
- **Se il foro non viene rilevato,** PC-DMIS si allontanerà dalla superficie e avvierà uno schema di ricerca circolare eseguito a una distanza pari al valore risultante dalla sottrazione raggio dell'elemento – raggio del tastatore rispetto al centro teorico dell'elemento. La ricerca verrà eseguita sulle posizioni intorno al cerchio di ricerca in base alla formula (2 * PI * raggio dell'elemento/(raggio dell'elemento – raggio del tastatore). Se il foro non viene rilevato il raggio di ricerca viene aumentato in base al valore risultante dalla sottrazione (raggio dell'elemento – raggio del tastatore) fino ad ottenere un valore equivalente alla distanza di approccio. Se la distanza di approccio è inferiore al valore risultante dalla sottrazione (raggio dell'elemento – raggio del tastatore), verrà completato soltanto uno schema di ricerca.

- **Se il foro continua a non essere rilevato,** PC-DMIS si posizionerà ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento e richiederà di leggere la posizione del tastatore utilizzando l'apposito comando. Vedere "Pulsante Leggi Pos.".
- **Regolazioni eseguite lungo la perpendicolare alla superficie:** Se PC-DMIS rileva una superficie anziché il foro, l'altezza della ricerca verrà continuamente aggiornata in base alle superfici individuate. Una volta individuato il foro, la quota di misurazione viene aggiornata in base all'ultima superficie rilevata. Se il foro è già stato rilevato, non viene eseguita alcuna regolazione.
- **Regolazioni eseguite con MISREL:** se si fornisce un elemento MISREL, PC-DMIS utilizza questo elemento come riferimento per l'altezza della ricerca e la quota della misurazione del foro. Pertanto, lungo la perpendicolare alla superficie verrà eseguita unicamente la regolazione MISREL..

Per una tacca

- **Se il foro viene rilevato,** PC-DMIS si sposterà verso il basso per misurarne la quota, quindi procederà alla misurazione del foro.
- **Se il foro non viene rilevato,** PC-DMIS si ritrarrà dalla superficie ed avvierà uno schema di ricerca. Lo schema di ricerca è circolare e viene eseguito ad una distanza pari metà della larghezza dell'elemento rispetto al centro teorico dell'elemento stesso. Nelle tacche, il centro teorico corrisponde al centro del bordo interno. Verranno presi otto punti attorno all'area circolare di ricerca. Se il foro viene rilevato, il tastatore si sposterà verso il basso per misurarne la quota prima di procedere alla misurazione del foro.
- **Se il foro continua a non essere rilevato,** PC-DMIS si posizionerà ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento e richiederà di leggere la posizione del tastatore utilizzando l'apposito comando. Vedere "Pulsante Leggi Pos.".

Area Opzioni di definizione

Se si seleziona la casella di controllo **Mostra opzioni lamiera estese**, che si trova nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**, PC-DMIS visualizza l'area **Opzioni di definizione** e altre voci per alcuni elementi automatici. Vedere "Mostra opzioni lamiera estese" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Tali funzioni sono comuni alla maggior parte delle misurazioni di punti automatici.

Per modificare un vettore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Digitare un nuovo valore nelle caselle appropriate.

Caselle Vettore rapporto IJK

Queste caselle sono disponibili per i seguenti elementi automatici: Punto vettore e Punto superficie.

Nelle caselle Vettore rapporto viene visualizzato il vettore in base al quale viene calcolata la deviazione da inserire nel rapporto. Il vettore I,J,K è definito dall'utente. L'opzione RT della dimensione di posizione consente di visualizzare la deviazione calcolata lungo il vettore.

Dopo aver creato il nuovo valore ed aver chiuso la finestra di dialogo, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Vett dest IJK

Queste caselle sono disponibili solo per gli elementi Punto vettore.

Nelle caselle Vett dest IJK viene visualizzata la direzione di avvicinamento per il punto preso. Il vettore perpendicolare I, J, K è definito dall'utente. I, J, K devono sempre essere orientati in direzione opposta rispetto alla superficie.

Dopo aver creato il nuovo valore ed aver chiuso la finestra di dialogo, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Vettore aggiornamento IJK

Queste caselle sono disponibili solo per gli elementi Punto bordo.

Se l'opzione di aggiornamento del vettore è stata attivata impostando la modalità IMPOSTA ASSE NOM., nelle caselle Vettore aggiornamento IJK viene visualizzato il vettore di aggiornamento da utilizzare per la foratura della superficie CAD. Il vettore perpendicolare I, J, K è definito dall'utente. I, J, K devono sempre essere orientati in direzione opposta rispetto alla superficie.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Rapporto bordo IJK

Queste caselle sono disponibili solo per gli elementi Punto bordo.

Nelle caselle Rapporto bordo IJK viene visualizzato il vettore utilizzato per calcolare la deviazione da inserire nel rapporto. Il vettore I,J,K è definito dall'utente. Nella casella di controllo **RT** della dimensione della posizione viene visualizzata la deviazione calcolata lungo il vettore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Rapporto superf. IJK

Queste caselle sono disponibili solo per gli elementi Cerchio, Asola quadrata o Asola rotonda.

Nelle caselle Rapporto superf. IJK viene visualizzato il vettore utilizzato per calcolare la deviazione da inserire nel rapporto. Il vettore I,J,K è definito dall'utente. Nella casella di controllo **ST** della dimensione della posizione viene visualizzata la deviazione calcolata lungo il vettore.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Caselle Vettore punzonatura IJK

Nelle caselle Vettore punzonatura IJK è possibile definire la direzione della punzonatura attraverso la lamiera. Il vettore è posizionato in corrispondenza del centro XYZ più una distanza pari a metà dello spessore lungo il vettore perpendicolare alla superficie.

Anche il diametro dell'*elemento cerchio* si trova lungo questo vettore.

Caselle Vettore perno IJK

Queste caselle di controllo sono disponibili solo per gli elementi Cerchio, Asola quadrata o Asola rotonda.

Nelle caselle Vettore perno IJK è possibile definire la direzione del perno attraverso il foro creato dalla punzonatura.

Casella di controllo Usa perno

*Su determinate CMM, la pressione del tasto CHIUDI sul terminale dell'operatore equivale all'uso del pulsante di comando **Crea**.*

Se si seleziona la casella di controllo Usa perno è possibile modificare il valore delle caselle **Vettore punzonatura** e **Vettore perno**. Se la casella di controllo **Usa perno** è deselezionata, non è possibile modificare il valore delle caselle **Vettore punzonatura** e **Vettore perno**.

Pulsante Ripristina

Il pulsante **Ripristina** consente di ripristinare i vettori di supporto in modo da renderli equivalenti ai valori dei vettori perpendicolari IJK. I vettori di supporto includono misura, report, aggiornamento, perno e punzonatura.

Pulsanti Avanzate / Base

Il pulsante **Avanzate** >> consente di visualizzare le funzioni più avanzate nella finestra di dialogo **Elementi automatici**. Se si seleziona questo pulsante, PC-DMIS estende la finestra di dialogo e visualizza le funzioni avanzate per l'elemento automatico. Il pulsante << **Base** diventa disponibile.

Se si seleziona il pulsante << **Base**, la finestra di dialogo viene ridotta, in modo da visualizzare solo le opzioni di base per l'elemento automatico.

I pulsanti **Avanzate** e **Base** sono diversi dalla casella di controllo **Mostra opzioni lamiera estese**, che si trova nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**. Vedere "Mostra opzioni lamiera estese" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Pulsante Mostra punti

Il pulsante **Mostra punti** consente di visualizzare e modificare i dati dei singoli punti per gli elementi automatici che supportano questo pulsante. Tali elementi sono il cerchio automatico, il cilindro automatico, la sfera automatica e il cono automatico.

Per informazioni sull'utilizzo di questo pulsante, vedere "Mostra punti" nella sezione "Creazione di elementi misurati".

Creazione di pulsanti per gli elementi automatici

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Il pulsante Crea consente di creare un elemento in base ai dati nominali visualizzati nella finestra di dialogo.

Se la casella **Misura** è selezionata ed è attiva la modalità DCC, PC-DMIS misurerà automaticamente l'elemento richiesto. Se è attiva la modalità MANUALE, verrà richiesto all'utente di prendere i punti necessari.

Creazione di un punto vettore automatico

L'opzione di misurazione Punto vettore consente di definire la posizione del punto e la direzione di avvicinamento nominali utilizzate dalla macchina CMM per misurare il punto definito.

Per accedere all'opzione relativa al punto del vettore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punto vettore**.

Definizioni dei campi del punto vettore

La riga di comando della finestra di modifica per un punto vettore di campionamento è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO VETTORE, MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K,
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER, AGGANCIA = S/N
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n
```

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, AGGANCIA, MOVIM AUTO e DISTANZA nella finestra di modifica.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER = Questo campo attiva alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

AGGANCIA = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà eseguire l'aggancio sul vettore di avvicinamento teorico in modo da eliminare gli errori di posizione della macchina CMM.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto nominale.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici, vedere "Opzioni della finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Definizioni estese dei campi del punto del vettore

La riga di comando della finestra di modifica per questo elemento con le opzioni estese è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO VETTORE, MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K,
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER, AGGANCIA = S/N
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n
```

```
TROVA ASSE NOM. = x, AGGIORNA VETT = I,J,K
VETT MISURA = I,J,K, VETT REPORT = I,J,K
```

Nota: TEOR/ rappresenta il punto di destinazione. `REALE/` rappresenta il punto misurato.

TROVA ASSE NOM = Questo campo consente di attivare alternamente la ricerca degli assi X,Y,Z oppure del vettore (VETT). Se l'opzione è disattivata, nel relativo campo viene visualizzato il valore NESSUNO.

UPDATE VEC = Questo campo indica il vettore aggiornato che verrà utilizzato per la foratura della superficie CAD se è attiva la modalità IMPOSTA ASSE NOM. I valori sono modificabili.

MEAS VEC = Questo campo indica la direzione di avvicinamento per il punto preso. I valori sono modificabili.

VETT REPORT = Questo campo indica il vettore in base al quale viene calcolata la deviazione da inserire nel report. I valori sono modificabili.

Misurazione di un punto vettore

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un punto vettore utilizzando l'opzione automatica, a cui corrispondono i paragrafi indicati di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto del vettore
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto del vettore
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto del vettore
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto del vettore
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto del vettore
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto vettore

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto del vettore

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il punto del vettore. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto del vettore

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per generare un punto vettore utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, prendere un punto sulla superficie desiderata del pezzo con il tastatore. PC-DMIS eseguirà la foratura della superficie CAD in prossimità del punto di contatto del tastatore.

- Se il punto di contatto si trova in prossimità dei dati della superficie, la casella di controllo **Misura** *non* è selezionata e si preme il pulsante **Chiudi** del terminale operatore, l'elemento punto verrà immediatamente creato e aggiunto alla finestra di modifica. Se il punto di contatto si trova in prossimità dei dati della superficie

ma la casella **Misura** *è* selezionata, verranno utilizzati i dati della superficie ma l'elemento non verrà creato fino a quando non viene selezionato il pulsante **Crea**.

- Se il punto di contatto *non* si trova in prossimità dei dati della superficie, il contatto verrà considerato come punto reale e verrà visualizzata la relativa posizione ed il vettore di avvicinamento.
- Se viene preso un secondo punto prima di fare clic sul pulsante **Crea**, verranno utilizzati i dati della posizione del secondo punto.
- Se viene preso un terzo punto, i tre punti verranno utilizzati per determinare un vettore di avvicinamento, mentre l'ultimo punto verrà utilizzato per determinare la posizione.
- Se vengono presi più di tre punti, verranno utilizzati tutti i punti ad esclusione dell'ultimo per determinare il vettore di avvicinamento. L'ultimo punto viene sempre utilizzato per determinare la posizione.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto del vettore

Per creare un punto vettore utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore nella finestra di visualizzazione grafica per indicare la posizione desiderata del punto sulla superficie.
2. Fare clic sulla superficie. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
3. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

PC-DMIS esegue la foratura della superficie evidenziata e visualizza la posizione e il vettore del punto selezionato. La direzione del vettore perpendicolare alla superficie viene determinata in base al lato del pezzo accessibile al tastatore. Se entrambi i lati del pezzo sono accessibili, verrà utilizzato il vettore perpendicolare in base ai dati CAD. Il pulsante Inverti vettore consente di modificare la direzione di avvicinamento.

Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS sovrascriverà le informazioni precedentemente visualizzate con i nuovi dati.

Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto del vettore

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare un punto vettore utilizzando i dati wire-frame, effettuare le seguenti operazioni:

- Il primo punto preso indica il nominale X, Y, Z. PC-DMIS visualizzerà inoltre il vettore I, J, K. Questo valore indica la direzione opposta del vettore di avvicinamento della macchina CMM, ovvero la direzione opposta rispetto alla superficie. È possibile accettare questi dati oppure seguire le istruzioni visualizzate nella *finestra di messaggio* per prendere dei punti aggiuntivi. Se si prende un secondo punto, la posizione del punto e il vettore di avvicinamento verranno aggiornati in base al punto più recente.
- Se si prende un terzo punto sulla superficie, il nominale X, Y, Z visualizzato verrà modificato in base alla posizione del punto corrente. PC-DMIS utilizzerà i tre punti presi per creare un piano e cercare il vettore di avvicinamento I, J, K.

- Se si prendono altri punti, la posizione del punto verrà aggiornata in base alle informazioni più recenti. Anche il vettore di avvicinamento verrà aggiornato in base alla media dei punti precedenti per il punto vettore, ad esclusione dell'ultimo punto preso.

I dati visualizzati possono essere accettati in qualsiasi momento. Se anche il terzo punto non viene accettato, PC-DMIS ripristinerà automaticamente il sistema ed il punto successivo, il quarto, verrà considerato come il primo di una nuova serie di punti.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto del vettore

Per utilizzare i dati wire-frame CAD per creare un punto vettore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare due bordi (fili) della superficie sui quali definire il punto di destinazione, facendo clic sui fili desiderati con il pulsante sinistro del mouse. I fili selezionati devono trovarsi sulla stessa superficie. PC-DMIS evidenzia i fili selezionati.
2. Verificare che siano selezionati i fili corretti. Viene visualizzata una finestra di messaggio.
3. Selezionare il punto di destinazione sulla superficie creata. La selezione finale verrà proiettata sul piano formato dai due vettori del filo e dall'altezza del primo filo.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto del vettore

Per creare un punto vettore senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

- Il primo punto preso indica il nominale X, Y, Z. PC-DMIS visualizzerà inoltre il vettore di avvicinamento I, J, K di tale punto. Questo valore indica la direzione opposta del vettore di avvicinamento della macchina CMM, ovvero la direzione opposta rispetto alla superficie. È possibile accettare questi dati oppure seguire le istruzioni visualizzate nella *finestra di messaggio* per prendere dei punti aggiuntivi.
- Se si prende un secondo punto, la posizione del punto e il vettore di avvicinamento verranno aggiornati in base al punto più recente.
- Se si prende un terzo punto sulla superficie, il nominale X, Y, Z visualizzato verrà modificato in base alla posizione del punto corrente. PC-DMIS utilizzerà i tre punti presi per creare un piano e cercare il vettore di avvicinamento I, J, K.
- Se si prendono altri punti, la posizione del punto verrà aggiornata in base alle informazioni più recenti. Inoltre, il vettore di avvicinamento verrà aggiornato in base alla media dei punti precedenti per il punto vettore, ad esclusione dell'ultimo punto preso.

Creazione di un punto di superficie automatico

L'opzione di misurazione Punto superficie consente di definire la posizione del punto e la direzione di avvicinamento nominale utilizzate dalla macchina CMM per misurare il punto definito. PC-DMIS consente di definire il numero di punti da utilizzare per misurare un piano attorno alla posizione del punto nominale, nonché la dimensione del piano stesso. Dopo aver eseguito la misurazione del piano, PC-DMIS utilizzerà il vettore perpendicolare alla superficie calcolata del piano per spostarsi nella posizione del punto nominale ed eseguirne la misurazione.

Nota: il numero di punti di campionamento necessari per misurare il punto di una superficie è zero o tre.

Per accedere alle opzioni relative al punto della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punto superficie**.

Definizioni dei campi del punto della superficie

La riga di comando della finestra di modifica per un punto della superficie di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO SUPERFICIE, MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K,
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER, AGGANCIA = S/N
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
INIZ = n, PERM = n, RAGGIO = .n
```

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare o disattivare le opzioni SÌ/NO per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, AGGANCIA, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, INIZ, PERM e RAGGIO.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER = Questo campo attiva alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

AGGANCIA = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà eseguire l'aggancio sul vettore di avvicinamento teorico in modo da eliminare gli errori di posizione della macchina CMM.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e l'elemento automatico.

INIZ / PERM = Questi campi possono essere modificati per attivare uno dei due valori validi, zero o tre.

RAGGIO = Questo valore rappresenta una distanza non negativa modificabile.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Definizioni estese dei campi del punto della superficie

La riga di comando della finestra di modifica per questo elemento con le opzioni estese è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO SUPERFICIE,MOSTRA TUTTI PARAM = S/N,
SPESSORE_TEOR = n, ALTER, AGGANCIA = S/N
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
INIZ = n, PERM = n, RAGGIO = .n
VETT REPORT = I,J,K, TROVA ASSE NOM. = x,
```

Nota: `TEOR/` rappresenta il punto di destinazione. `REALE/` rappresenta il punto misurato

VETT REPORT = Questo campo indica il vettore in base al quale viene calcolata la deviazione da inserire nel report. I valori sono modificabili.

TROVA ASSE NOM = Questo campo consente di attivare alternamente la ricerca degli assi X,Y,Z oppure del vettore (VETT). Se l'opzione è disattivata, nel relativo campo viene visualizzato il valore NESSUNO.

Per le definizioni dei campi relativi ai punti di superficie standard, vedere "Definizione dei campi del punto della superficie".

Misurazione di un punto della superficie

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un punto di superficie utilizzando l'opzione automatica, a cui corrispondono i paragrafi indicati di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto della superficie
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto della superficie
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto della superficie
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto della superficie
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto della superficie
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto della superficie

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto della superficie

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il punto della superficie. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto della superficie

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione

Per creare un punto della superficie utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, prendere un punto sulla superficie desiderata del pezzo con il tastatore. PC-DMIS eseguirà la foratura della superficie CAD in prossimità del punto di contatto del tastatore.

Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

- Se il punto di contatto si trova in prossimità dei dati della superficie e la casella di controllo Misura *non* è selezionata, l'elemento punto verrà immediatamente creato ed aggiunto alla finestra di modifica.
- Se il punto di contatto si trova in prossimità dei dati della superficie ma la casella Misura *è* selezionata, verranno utilizzati i dati della superficie ma l'elemento non verrà creato fino a quando non viene selezionato il pulsante **Crea**.
- Se il punto di contatto *non* si trova in prossimità dei dati della superficie, il contatto verrà considerato come punto reale e verrà visualizzata la relativa posizione ed il vettore di avvicinamento.
- Se viene preso un secondo punto *prima* di fare clic sul pulsante **Crea**, verranno utilizzati i dati della posizione del secondo punto.
- Se viene preso un terzo punto, i tre punti verranno utilizzati per determinare un vettore di avvicinamento, mentre l'ultimo punto verrà utilizzato per determinare la posizione.
- Se vengono presi più di tre punti, verranno utilizzati tutti i punti ad esclusione dell'ultimo per determinare il vettore di avvicinamento. L'ultimo punto viene sempre utilizzato per determinare la posizione.

Nota: per poter utilizzare questo metodo di misurazione è necessario selezionare l'opzione **Trova nominali**. Per ulteriori informazioni su **Trova nominali**, vedere Elenco Modalità.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto della superficie

Per creare un punto della superficie utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore nella finestra di visualizzazione grafica per indicare la posizione desiderata del punto sulla superficie.
3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
4. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

PC-DMIS esegue la foratura della superficie evidenziata e visualizza la posizione e il vettore del punto selezionato. La direzione del vettore perpendicolare alla superficie viene determinata in base al lato del pezzo accessibile al tastatore. Se entrambi i lati del pezzo sono accessibili, verrà utilizzato il vettore perpendicolare in base ai dati CAD. Il pulsante Inverti vettore consente di modificare la direzione di avvicinamento.

Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS sovrascriverà le informazioni precedentemente visualizzate con i nuovi dati.

Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto della superficie

Per questo metodo di misurazione è necessario

Per creare un punto della superficie utilizzando i dati wire-frame CAD, effettuare le seguenti operazioni:

attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

- Il primo punto preso indica il nominale X, Y, Z. PC-DMIS visualizzerà inoltre il vettore I, J, K. Questo valore indica la direzione opposta del vettore di avvicinamento della macchina CMM, ovvero la direzione opposta rispetto alla superficie. È possibile accettare questi dati oppure seguire le istruzioni visualizzate nella *finestra di messaggio* per prendere dei punti aggiuntivi. Se si prende un secondo punto, la posizione del punto e il vettore di avvicinamento verranno aggiornati in base al punto più recente.
- Se si prende un terzo punto sulla superficie, il nominale X, Y, Z visualizzato verrà modificato in base alla posizione del punto corrente. PC-DMIS utilizzerà i tre punti presi per creare un piano e cercare il vettore di avvicinamento I, J, K.
- Se si prendono altri punti, la posizione del punto verrà aggiornata in base alle informazioni più recenti. Anche il vettore di avvicinamento verrà aggiornato in base alla media dei punti precedenti per il punto della superficie, ad esclusione dell'ultimo punto preso.

I dati visualizzati possono essere accettati in qualsiasi momento. Se anche il terzo punto non viene accettato, PC-DMIS ripristinerà automaticamente il sistema ed il punto successivo, il quarto, verrà considerato come il primo di una nuova serie di punti.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto della superficie

Per creare un punto della superficie utilizzando i dati wire-frame CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare due bordi (fili) della superficie sui quali definire il punto di destinazione, facendo clic sui fili desiderati con il pulsante sinistro del mouse. I fili selezionati devono trovarsi sulla stessa superficie. PC-DMIS evidenzia i fili selezionati.
2. Verificare che siano selezionati i fili corretti. Viene visualizzata una finestra di messaggio.
3. Selezionare il punto di destinazione sulla superficie creata. La selezione finale verrà proiettata sul piano formato dai due vettori del filo e dall'altezza del primo filo.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto della superficie

Per generare un punto della superficie senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

- Il primo punto preso indica il nominale X, Y, Z. PC-DMIS visualizzerà inoltre il vettore I, J, K. Questo valore indica la direzione opposta del vettore di avvicinamento della macchina CMM, ovvero la direzione opposta rispetto alla superficie. È possibile accettare questi dati oppure seguire le istruzioni visualizzate nella *finestra di messaggio* per prendere dei punti aggiuntivi.
- Se si prende un secondo punto, la posizione del punto e il vettore di avvicinamento verranno aggiornati in base al punto più recente.
- Se si prende un terzo punto sulla superficie, il nominale X, Y, Z visualizzato verrà modificato in base alla posizione del punto corrente. PC-DMIS utilizzerà i tre punti presi per creare un piano e cercare il vettore di avvicinamento I, J, K.

- Se si prendono altri punti, la posizione del punto verrà aggiornata in base alle informazioni più recenti. Anche il vettore di avvicinamento verrà aggiornato in base alla media dei punti precedenti per il punto della superficie, ad esclusione dell'ultimo punto preso.

Creazione di un punto di bordo automatico

L'opzione di misurazione Punto di bordo consente di definire la misurazione di un punto eseguita sul bordo del pezzo. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando il pezzo è costruito con materiale sottile ed è necessario prendere un punto estremamente preciso per la misurazione mediante una macchina CMM. Per misurare con precisione un punto di bordo, sono necessari cinque punti di campionamento.

Per accedere alle opzioni relative al punto di bordo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punto di bordo**.

Definizioni dei campi del punto di bordo

La riga di comando della finestra di modifica per un punto di bordo di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO BORDO, SPESSORE_TEOR = n, ALTER,
SPESSORE_TEOR BORDO = n
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X.Y.Z.I,J,K
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, RMEAS = nessuno, ORDINE
MISURA = S/B/E,
SUPERFICIE PERPEND = I,J,K
INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = .n, RIENTRO = n, QUOTA =
.n
```

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, SPESSORE_TEOR BORDO, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, ORDINE MISURA, PERPEND SUPERFICIE, INIZ, PERM, DISTANZ, RIENTRO e QUOTA nella finestra di modifica.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore della superficie. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER = Questo campo attiva alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

SPESSORE_TEOR BORDO = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del bordo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e l'elemento automatico.

ORDINE MISURA = Questo campo può essere modificato per attivare alternamente una delle opzioni che consentono di visualizzare l'ordine di misurazione dei punti di campionamento. I valori disponibili sono SUPERFICIE, BORDO o ENTRAMBI.

SUPERFICIE PERPEND = Questo campo indica il vettore perpendicolare alla superficie sul quale verrà proiettato il punto di bordo una volta eseguita la misurazione. I valori sono modificabili.

INIZ / PERM = Questi campi possono essere modificati per attivare alternamente uno dei valori validi: zero, uno, tre e cinque.

DISTANZ / RIENTRO / QUOTA = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Definizioni estese dei campi del punto di bordo

La riga di comando della finestra di modifica per questo elemento con le opzioni estese è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO BORDO, MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER,
SPESSORE_TEOR BORDO = n
MOVIM AUTO =S/N, DISTANZA =n, MISREL = nessuna,
ORDINE MISURA =S/E/B, PERPEND SUPERFICIE = I,J,K
EDGE_REPORT = I,J,K, SURFACE_REPORT = I,J,K
INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = .n, RIENTRO = n, QUOTA =
.n
```

Nota: `TEOR/` rappresenta il punto di destinazione. `REALE/` rappresenta il punto misurato

---

EDGE_REPORT = Questo campo indica il vettore in base al quale viene calcolata la deviazione da inserire nel report. I valori sono modificabili.

SURFACE_REPORT = Questo campo indica il vettore in base al quale viene calcolata la deviazione da inserire nel report. I valori sono modificabili.

Per le definizioni dei campi del punto di bordo standard, vedere "Definizioni dei campi dei punti di bordo".

Misurazione di un punto di bordo

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un punto di bordo utilizzando l'opzione automatica, a cui corrispondono i paragrafi indicati di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto di bordo
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto di bordo

- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto di bordo
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto di bordo
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto di bordo
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto di bordo.

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Nota: PC-DMIS considera che la superficie perpendicolare e la superficie di misurazione siano perpendicolari.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto di bordo

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il punto di bordo. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto di bordo

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare un punto di bordo utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere un punto in prossimità del bordo desiderato del pezzo utilizzando il tastatore.
2. Posizionare il calibro perpendicolare (per quanto possibile) alla superficie.

PC-DMIS eseguirà la foratura della superficie CAD in prossimità del punto di contatto del tastatore. I valori X, Y, Z riflettono la posizione del bordo CAD più vicino al punto, non il punto effettivamente preso. I, J, K riflettono il vettore perpendicolare alla superficie.

Se non viene rilevato alcun bordo CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e chiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Se viene preso un secondo punto sulla superficie opposta prima di fare clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS modificherà i valori della posizione in base al nuovo contatto. Tuttavia, i vettori visualizzati rimarranno costanti.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto di bordo

Per creare un punto di bordo utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore nella finestra di visualizzazione grafica per indicare la posizione desiderata del punto sulla superficie del pezzo in prossimità del bordo.
3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
4. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

Una volta rilevato il punto, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e del punto di bordo selezionato. La direzione del vettore perpendicolare alla superficie viene determinata in base al lato del pezzo accessibile al tastatore. Se entrambi i lati del pezzo sono accessibili, verrà utilizzato il vettore perpendicolare in base ai dati CAD. Il pulsante Inverti vettore consente di modificare la direzione di avvicinamento.

Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS sovrascriverà le informazioni precedentemente visualizzate con i nuovi dati.

Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto di bordo

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare un punto di bordo utilizzando i dati wire-frame con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere un punto in prossimità del bordo desiderato del pezzo utilizzando il tastatore.
2. Posizionare il calibro perpendicolare (per quanto possibile) alla superficie.

PC-DMIS eseguirà la foratura del filo CAD in prossimità del punto di contatto del tastatore. I valori X, Y, Z riflettono la posizione del bordo CAD più vicino al punto, non il punto effettivamente preso. I, J, K riflettono il vettore perpendicolare alla superficie. Se non viene rilevato alcun bordo CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e chiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Se viene preso un secondo punto sulla superficie opposta prima di fare clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS modificherà i valori della posizione in base al nuovo contatto. Tuttavia, i vettori visualizzati rimarranno costanti.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto di bordo

È possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare un punto di bordo.

Per creare un punto di bordo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic in prossimità del filo desiderato sul lato del bordo, non entro i limiti della superficie superiore. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato.
2. Verificare che sia selezionato l'elemento corretto.

La direzione di avvicinamento del tastatore è sempre perpendicolare alla linea e al vettore della linea centrale del tastatore corrente. Il tastatore si avvicina dal lato del bordo selezionato con il mouse. Una volta rilevato il filo, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e del punto di bordo selezionato.

Se è necessario prendere un punto aggiuntivo, fare clic sul filo opposto della superficie perpendicolare.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto di bordo

Per generare un punto di bordo senza utilizzare i dati CAD, procedere come indicato di seguito.

- I primi tre punti presi indicano il nominale del vettore della superficie.
- I due punti successivi rilevano e visualizzano l'altro vettore. Questo valore indica la direzione opposta del vettore di avvicinamento della macchina CMM, ovvero la direzione opposta rispetto alla superficie.

- Il sesto e ultimo punto indica la posizione reale del punto di bordo.

Creazione di un punto angolo automatico

L'opzione di misurazione Punto angolo consente di definire la misurazione di un punto che si trova all'intersezione di due linee misurate. Questo tipo di misurazione consente di misurare l'intersezione di due linee e di costruire un punto di intersezione senza misurare separatamente le linee stesse. Per misurare con precisione un punto di angolo sono necessari sei punti.

Per accedere all'opzione **Punto angolo**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punto angolo**.

Definizioni dei campi del punto di angolo

La riga di comando della finestra di modifica per un punto di angolo di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO ANGOLO, MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
VETTORE1 = I,J,K, VETTORE2 = I,J,K
NUM PUNTI = n, DISTANZ = .n, RIENTR1= .n, RIENTR2 = n,
ALTER2
```

MOSTRA TUTTI PARAM = Questo campo consente di attivare o disattivare le opzioni SÌ/NO per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, VETTORE1, VETTORE2, NUM PUNTI, DISTANZ, RIENTR1, RIENTR2 e INTERNO nella finestra di modifica.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER 1 = Questo campo visualizza alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e l'elemento automatico.

VETTORE1 = I tre numeri (valori IJK) rappresentano un vettore modificabile che può essere definito come perpendicolare al vettore della prima superficie.

VETTORE2 = I tre numeri (valori IJK) rappresentano un vettore modificabile che può essere definito come perpendicolare al vettore della seconda superficie.

NUM_PUNTI = Questo valore può essere modificato per attivare alternamente i valori ammessi, uno e tre.

DISTANZ = Questo numero indica la distanza di offset tra i punti su ciascun lato della curvatura.

RIENTRO1 = Questo valore modificabile rappresenta la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sulla prima superficie della curvatura.

RIENTRO2 = Questo valore modificabile rappresenta la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sulla seconda superficie della curvatura.

ALTER2 = Questo campo descrive il tipo di punto di angolo misurato e può essere modificato per attivare alternamente le opzioni INTERNO ed ESTERNO.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Misurazione di un punto di angolo

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un punto angolo utilizzando l'opzione automatica, a cui corrispondono i paragrafi indicati di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto angolo
- Uso di dati della superficie con una macchina CMM per un punto di angolo
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto di angolo
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto di angolo
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto di angolo
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto di angolo.

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto di angolo

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il punto di angolo. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con una macchina CMM per un punto di angolo

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere

Per creare un punto di angolo utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, prendere un punto su ciascun lato del bordo di angolo. Se non viene rilevato alcun punto di angolo CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e chiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

"Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto di angolo

Per creare un punto di angolo utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Utilizzare il tastatore animato per prendere un punto in prossimità del bordo angolato, ma non sul bordo stesso. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
3. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

Una volta rilevato il punto, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e del punto di angolo selezionati. La direzione del vettore perpendicolare alla superficie viene determinata in base al lato del pezzo accessibile al tastatore. Se entrambi i lati del pezzo sono accessibili, verrà utilizzato il vettore perpendicolare in base ai dati CAD. Il pulsante Inverti vettore consente di modificare la direzione di avvicinamento.

Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS sovrascriverà le informazioni precedentemente visualizzate con i nuovi dati.

Nota: se è necessario prendere un punto aggiuntivo, fare clic sulla superficie opposta del bordo angolato.

Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto di angolo

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare un punto di angolo utilizzando i dati wire-frame con la macchina CMM, prendere un punto su ciascun lato del bordo di angolo. Se non viene rilevato alcun punto di angolo CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e chiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto di angolo

È possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare un punto di angolo.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Utilizzare il tastatore animato per prendere un punto in prossimità del bordo angolato, ma non sul bordo stesso. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
2. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

Una volta rilevato il punto, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e del punto di angolo selezionati. La direzione del vettore perpendicolare alla superficie viene determinata in base al lato del pezzo accessibile al tastatore. Se entrambi i lati del pezzo sono accessibili, verrà utilizzato il vettore perpendicolare in base ai dati CAD. Il pulsante Inverti vettore consente di modificare la direzione di avvicinamento.

- Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS sovrascriverà le informazioni precedentemente visualizzate con i nuovi dati.
- Se è necessario prendere un punto aggiuntivo, fare clic sulla superficie opposta del bordo angolato.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto di angolo

Per creare un punto di angolo senza utilizzare i dati CAD, prendere tre punti su ciascuna superficie per rilevare i due piani. Il punto di angolo visualizzato rappresenta la posizione del primo punto.

Creazione di un punto diagonale automatico

L'opzione di misurazione Punto diagonale consente di definire la misurazione di un punto formato dall'intersezione di tre piani misurati. Questo tipo di misurazione consente di misurare l'intersezione di tre piani e di costruire un punto di intersezione senza misurare separatamente i piani stessi. Per misurare un punto diagonale è necessario prendere nove punti, tre su ciascuno dei tre piani.

Per accedere all'opzione **Punto diagonale**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punto diagonale**.

Definizioni dei campi del punto diagonale

La riga di comando della finestra di modifica per un punto diagonale di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO ANGOLO, MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER, IN
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
VETTORE2 = I,J,K, VETTORE3 = I,J,K
DISTANZ = .n, RIENTR1 = .n, RIENTR2 = .n, RIENTRO3 = n
```

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, VETTORE2, VETTORE3, RIENTRO1, RIENTRO2 e RIENTRO3 nella finestra di modifica.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER = Questo campo attiva alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

IN = Questo campo descrive il tipo di punto di angolo misurato e può essere modificato per attivare alternamente le opzioni INTERNO ed ESTERNO.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e l'elemento automatico.

VETTORE2 = Questi valori possono essere modificati dall'utente.

VETTORE3 = Questi valori possono essere modificati dall'utente.

DISTANZ = Questo valore rappresenta una distanza modificabile.

RIENTRO1 = Questo valore modificabile rappresenta la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sul primo dei tre piani.

RIENTRO2 = Questo valore modificabile rappresenta la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sul secondo dei tre piani.

RIENTRO3 = Questo valore modificabile rappresenta la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sul terzo dei tre piani.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Misurazione di un punto diagonale

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un punto diagonale utilizzando l'opzione automatica, a cui corrispondono i paragrafi indicati di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto diagonale
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto diagonale
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto diagonale
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto diagonale
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto diagonale
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto diagonale.

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto diagonale

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z desiderati per il punto diagonale. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto diagonale

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare un punto diagonale utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere un punto su ciascuna delle tre superfici che formano l'angolo.
2. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Se non viene rilevato alcun punto diagonale CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e chiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Nota: PC-DMIS considera le due superfici perpendicolari l'una rispetto all'altra.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto diagonale

Per creare un punto diagonale utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Prendere un punto su ciascuna delle tre superfici utilizzando il tastatore animato. PC-DMIS riposiziona automaticamente il tastatore animato sul punto diagonale in cui convergono le superfici selezionate.
3. Accertarsi di selezionare il tipo di punto diagonale appropriato. Una volta rilevato il punto, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e del punto diagonale selezionati.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto diagonale

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare un punto diagonale utilizzando i dati wire-frame con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere due punti sulla prima superficie.
2. Prendere un punto sui bordi, in prossimità dell'angolo triedro.

Se non viene rilevato alcun punto diagonale CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e chiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Nota: PC-DMIS considera le due superfici perpendicolari l'una rispetto all'altra.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto diagonale

È anche possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare un punto diagonale.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Utilizzare il tastatore animato per prendere un punto in prossimità dell'angolo triedro, ma non sull'angolo stesso. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
2. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

Una volta rilevato il punto, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e del punto diagonale selezionati. Se necessario, prendere un punto su un altro bordo sempre in prossimità dell'angolo triedro.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto diagonale

Per creare un punto diagonale senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sulla prima superficie.
2. Prendere due punti sulla seconda superficie.
3. Prendere un punto sulla terza superficie.

Creazione di un punto massimo automatico

L'opzione automatica Punto massimo consente di cercare il punto più alto in un'area definita dall'utente all'interno del piano di lavoro corrente. Il risultato della ricerca è rappresentato da un unico punto definito dalle relative coordinate X, Y, Z e dal vettore di avvicinamento.

Per accedere all'opzione **Punto massimo**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punto massimo**.

Definizioni dei campi del punto massimo

La riga di comando della finestra di modifica per un punto massimo di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO MAX, MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K,
REALE/ X,Y,Z,I,J,K,
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE = n, ALTER
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n
INCREMENTO, TOLL, MODALITÀ_DI_RICERCA = QUADR/CIRCOL
LARGH/RAGGIO ESTERNO, LUNGH/RAGGIO INTERNO
```

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, INCREMENTO, TOLL, QUADR, LARGH, LUNGH e CENTRO nella finestra di modifica.

SPESSORE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER = Questo campo attiva alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

INCREMENTO = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

TOLL = Questo valore rappresenta una distanza modificabile.

SEARCH MODE = Questo valore consente di utilizzare alternamente le opzioni QUADR e CIRCOL.

LUNGH / RAGGIO INTERNO = Questi valori rappresentano distanze modificabili. Il valore visualizzato quando è attiva l'opzione LUNGH rappresenta la distanza lungo l'asse maggiore del piano di lavoro corrente utilizzato per l'area di ricerca. Il valore visualizzato quando è attiva l'opzione RAGGIO INTERNO rappresenta il valore del raggio interno dell'area di ricerca. PC-DMIS visualizzerà automaticamente i valori validi.

LARGH / RAGGIO ESTERNO = Questi valori rappresentano distanze modificabili. Il valore visualizzato quando è attiva l'opzione LARGH rappresenta la distanza lungo l'asse minore del piano di lavoro corrente utilizzato per l'area di ricerca. Il valore visualizzato quando è attiva l'opzione RAGGIO ESTERNO rappresenta il valore del raggio esterno dell'area di ricerca. PC-DMIS visualizzerà automaticamente i valori validi.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Misurazione di un punto massimo

Il punto massimo varia in base al piano di lavoro corrente. Il punto massimo è definito in base al piano di lavoro visualizzato nel relativo elenco.

Per trovare il punto massimo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla scheda **Punto massimo** della finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Verificare che l'elenco dei piani di lavoro visualizzi il piano di lavoro corretto.
3. Prendere un punto sul pezzo. Il punto selezionato viene visualizzato in PC-DMIS. Per informazioni sui metodi disponibili per la creazione del punto centrale iniziale, vedere gli argomenti riportati seguito.
4. Definire l'area di ricerca. Selezionare una delle modalità di ricerca (Modalità Finestra o Modalità circolare) e definire l'area di ricerca digitano di valori nelle caselle **Larghezza** e **Lunghezza** oppure **Raggio interno** e **Raggio esterno**.
5. Premere il tasto di tabulazione. PC-DMIS disegnerà l'area di ricerca (sotto forma di rettangolo o di fascia circolare) sul modello del pezzo.
6. Determinare un incremento per iniziare la ricerca digitando un valore nel campo Incremento. Questo valore corrisponde alla distanza iniziale in base alla quale viene eseguita la ricerca intorno al punto iniziale.
7. Inserire un valore di tolleranza nella casella Tolleranza.
8. Fare clic su **Crea** per creare il punto massimo. Il valore nella finestra di modifica non corrisponderà al punto massimo.
   - Se la casella di controllo **Misura** *non* è selezionata quando si fa clic sul pulsante **Crea**, l'elemento punto massimo viene creato e le informazioni visualizzate nella finestra di modifica rappresentano i parametri di ricerca iniziali. Questi valori non verranno modificati durante l'esecuzione dell'elemento.
   - Se la casella di controllo **Misura** *è* selezionata quando si fa clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS eseguirà la procedura di ricerca per individuare il punto massimo. Una volta completata la ricerca, il punto massimo effettivamente misurato verrà visualizzato nella finestra di modifica.
9. Eseguire l'elemento. PC-DMIS misura il punto generato e quindi cerca il punto massimo utilizzando il seguente processo. Se viene rilevato un punto massimo sul piano di lavoro corrente, il nuovo punto diventa il punto di ricerca corrente. La

ricerca continua fino a quando non vengono più trovati altri punti all'interno del valore di incremento specificato. Il valore di incremento viene automaticamente ridotto per cercare altri punti più vicini rispetto all'incremento specificato. Il valore di incremento viene ridotto fino ad essere inferiore o uguale al valore di **tolleranza** specificato, per indicare che il punto massimo del piano di lavoro corrente è stato individuato. In base alla velocità del computer e al tipo di impostazioni, l'individuazione del punto massimo può richiedere alcuni minuti.

10. Accedere alla finestra di modifica e attivare la modalità Comando. Osservare il valore DEST/. Questo valore è stato aggiornato per riflettere i valori XYZIJK per il punto massimo dell'area di ricerca.

Una volta definito il punto iniziale e il punto centrale di ricerca, se persistono dei dubbi relativi ai valori da specificare per **Incremento**, **Tolleranza**, **Larghezza/Lunghezza** o **Raggio interno/Raggio esterno**, PC-DMIS proporrà automaticamente dei valori validi.

PC-DMIS fornisce vari metodi per definire il punto centrale dell'area di ricerca per il punto massimo utilizzando l'opzione automatica. A tali metodi corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto massimo
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto massimo
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto massimo
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un punto massimo
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto massimo
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto massimo.

Nota: se i dati CAD relativi alla superficie non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella finestra di visualizzazione grafica.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto massimo

Questo metodo consente di inserire il centro dell'area di ricerca, ad esempio, il punto centrale del riquadro o del cerchio, specificando i valori X, Y e Z. Inoltre, consente di definire il punto iniziale ed il vettore di avvicinamento associato inserendo i valori X, Y, Z, I, J e K.

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un punto massimo

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per definire l'area di ricerca di un punto massimo con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

- Prendere un punto sulla superficie desiderata del pezzo utilizzando il tastatore. In questo modo il centro dell'area di ricerca e il punto iniziale verranno definiti come coincidenti.
- Per usare un altro centro dell'area di ricerca, prendere un altro punto sulla superficie desiderata utilizzando il tastatore. Verrà definito un nuovo centro per l'area di ricerca.

Se si prende un altro punto di campionamento, verrà modificata la posizione del punto iniziale e del vettore di avvicinamento. I punti di campionamento successivi consentiranno di definire alternamente il centro dell'area di ricerca e il punto iniziale. Ogni volta che il tastatore prende un punto di campionamento sul pezzo, PC-DMIS esegue la foratura della superficie CAD in prossimità del punto di contatto. Le informazioni fornite dal modello di superficie verranno utilizzate per definire il punto iniziale e il centro dell'area di ricerca.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto massimo

Per definire l'area di ricerca del punto massimo utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore nella finestra di visualizzazione grafica per indicare la posizione desiderata del punto iniziale sulla superficie.
2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
3. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

PC-DMIS esegue la foratura della superficie evidenziata e visualizza la posizione e il vettore del punto selezionato. La direzione del vettore perpendicolare alla superficie viene determinata in base al lato del pezzo accessibile al tastatore. Se entrambi i lati del pezzo sono accessibili, verrà utilizzato il vettore perpendicolare in base ai dati CAD. Il pulsante Inverti vettore consente di modificare la direzione di avvicinamento.

Facendo clic una volta sulla superficie, il centro dell'area di ricerca e il punto iniziale verranno definiti come coincidenti. Per modificare il centro dell'area di ricerca, posizionare il puntatore nella finestra di visualizzazione grafica per indicare la posizione desiderata del centro dell'area di ricerca e fare nuovamente clic con il pulsante sinistro del mouse. Se si continua a fare clic con il pulsante sinistro del mouse verranno definiti alternamente il centro dell'area di ricerca e il punto iniziale.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un punto massimo

Se si crea l'area di ricerca del punto massimo senza utilizzare i dati CAD, il primo punto preso indicherà il nominale X, Y, Z per il punto iniziale ed il centro dell'area di ricerca. PC-DMIS visualizzerà inoltre il vettore di avvicinamento I, J, K di tale punto. Questo valore indica la direzione opposta del vettore di avvicinamento della macchina CMM, ovvero la direzione opposta rispetto alla superficie. Per definire un nuovo punto iniziale, prendere un nuovo punto di campionamento con il tastatore sul punto che si desidera definire come punto centrale. I punti di campionamento successivi consentiranno di definire alternamente il punto iniziale e il centro dell'area di ricerca.

Creazione di un cerchio automatico

L'opzione automatica Cerchio consente di definire la misurazione di un cerchio. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando il cerchio è posizionato su un piano specificato non parallelo agli altri piani di lavoro, oppure quando è necessario prendere dei punti equidistanti per definire dei cerchi parziali. Per misurare un cerchio sono necessari almeno tre punti. Il numero predefinito di punti necessari per misurare un cerchio può variare in base alla modalità di impostazione predefinita.

Per accedere all'opzione **Cerchio**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Cerchio**.

Definizioni dei campi del cerchio

La riga di comando della finestra di modifica per un cerchio di esempio è la seguente:

```
F_ID=AUTO/CERCHIO, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA
PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n,
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n,
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, ALTER2,ALTER3, ALTER4
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
LEGGI POS = S/N, FIND HOLE = S/N, RIMISURA = S/N, NUM
PUNTI = n, INIZ = n, PERM = n
DISTANZ = n, PASSO = n, ANG INIZ = n, ANG FIN = n, QUOTA
= .n
VETT ANGOLO = I,J,K
```

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i punti utilizzati per creare il cerchio nella finestra di modifica.

Se si ricevono i dati di punto da DMIS o si modifica manualmente almeno uno dei valori X, Y, Z, I, J o K del punto, PC-DMIS *non* genera nuovamente i punti sulla base del valore teorico dell'elemento quando esegue il part-program. Al contrario, utilizza i dati di punto forniti per tutte le misurazioni. Tuttavia, se si modifica uno dei parametri dell'elemento riportati di seguito, i dati di punto forniti verranno ignorati e i punti verranno rigenerati in base al parametro modificato. I parametri sono: "NUM_PUNTI", "VETT ANGOLO", "DIAMETRO", "LUNGH", "LARGH", "ALTEZZA", "IN OUT", "ANGOLO INIZIALE", "ANGOLO FINALE", "PASSO", "ANGOLO", "WIDTH MINMAX", "MAJOR DIAM", "MINOR DIAM" e "NUM_RIGHE".

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare SPESSORE_TEOR, RETT/POL, QUAD_MIN, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, LEGGI_POS, FIND HOLE, RIMISURA, NUM_PUNTI, INIZ, PERM, DISTANZ, PASSO, ANG INIZ, ANG FIN, QUOTA e VETT ANGOLO nella finestra di modifica.

SPESSORE = Valore modificabile inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

ALTER2 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni IN e OUT. PC-DMIS determinerà il tipo di cerchio misurato in base alla posizione del tastatore al momento della presa del punto. (IN = all'interno del cerchio, OUT = all'esterno di un perno).

ALTER3 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni CIRCOLARE e DIRITTO. Indica il tipo di movimento, lineare o circolare, utilizzato da PC-DMIS durante l'esecuzione dell'elemento.

ALTER4 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni QUAD_MIN, MAX_ISCR, MIN_CIRCOS, SEP_MIN e RAG_FISSO.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione. DIAM rappresenta il valore nominale del diametro.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato. DIAM rappresenta il valore misurato del diametro.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e l'elemento automatico.

LEGGI POS = Questo campo può visualizzare alternamente. SÌ indica che l'opzione è attiva.

FIND HOLE = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente il posizionamento del tastatore ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento, ed il successivo spostamento lungo la perpendicolare al vettore della superficie dell'elemento per ricercare un foro in base alla velocità di contatto. La ricerca continua finché non viene preso il primo punto sulla superficie, per indicare che non è presente alcun foro, oppure finché non viene raggiunta la distanza di controllo, per indicare che il foro è presente.

RIMISURA = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente di rimisurare un elemento precedentemente misurato. I valori rilevati durante la prima misurazione verranno utilizzati come posizioni di destinazione per la seconda misurazione.

NUM_PUNTI = Valore intero modificabile maggiore di due.

INIZ / PERM = Questi valori rappresentano dei campi modificabili.

DISTANZ / QUOTA = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

PASSO = Questo valore consente di ottenere una maggiore precisione per i perni e i fori filettati.

ANG INIZ / ANG FIN = Questi valori indicano la parte dell'arco da misurare.

VETT ANGOLO = Questo campo indica la posizione definita come 0°, ossia l'origine, lungo il vettore perpendicolare. Questo valore è modificabile.

Vedere "Opzioni della finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni" per informazioni di carattere generale sulla misurazione dei tipi di elemento automatico.

Definizioni estese dei campi del cerchio

La riga di comando della finestra di modifica per questo elemento con le opzioni estese è la seguente:

```
ID_E=AUTO/CERCHIO, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA
PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, LUNGH =.n
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, LUNGH =.n
DEST/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM = n
SPESSORE = n, ALTER1, ALTER2, ALTER3, ALTER4, ALTER5
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
LEGGI POS = S/N, FIND HOLE = S/N, RIMISURA = S/N
NUM PUNTI = n, INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = n,
PASSO = n, ANG INIZ = n, ANG FIN = n, QUOTA =.n
```

```
VETT ANGOLO = I,J,K
PASSO = I,J,K, PERNO = I,J,K
```

Nota: TEOR/ rappresenta il punto di destinazione. REALE/ rappresenta il punto misurato

PUNZONATURA = Questo campo indica la direzione della punzonatura attraverso gli elementi automatici. Questo valore è modificabile.

PERNO = Questo campo indica la direzione del punto attraverso il foro formato dalla punzonatura.

Per le definizioni dei campi del cerchio standard, vedere "Definizioni dei campi del cerchio".

Misurazione di un cerchio

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un cerchio automatico ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un cerchio automatico
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un cerchio automatico
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un cerchio automatico
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un cerchio automatico
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cerchio automatico
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un cerchio automatico

In tutti i metodi è importante selezionare il tipo di elemento appropriato, FORO o PERNO. Per ulteriori informazioni, vedere "Opzioni Foro o Perno". Controllare che sia stata selezionata l'opzione corretta.

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un cerchio automatico

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il cerchio. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un cerchio automatico

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare un cerchio utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, prendere un minimo di tre punti sul foro o sul perno. PC-DMIS eseguirà la foratura della superficie CAD in prossimità del punto di contatto del tastatore. I valori X, Y, Z riflettono la posizione del cerchio CAD più vicino, non i punti effettivamente presi. I, J, K riflettono il vettore perpendicolare alla superficie. Se non viene rilevato alcun cerchio CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e richiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un cerchio automatico

Per creare un cerchio utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore all'interno o all'esterno del cerchio desiderato.
3. Fare clic su tre punti attorno al cerchio. Affinché PC-DMIS possa calcolare i dati X, Y, Z e I, J, K richiesti, è necessario selezionare almeno tre punti.

Quando viene indicato il terzo punto i valori del punto centrale e del diametro ottenuti dai dati CAD del cerchio automatico selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Se vengono rilevati ulteriori clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS ricercherà il cerchio migliore in prossimità dei punti presi.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cerchio automatico

È possibile utilizzare i dati wire-frame CAD anche per generare un cerchio automatico.

Per creare il cerchio, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic accanto al filo desiderato sul cerchio. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato.
2. Verificare che sia selezionato l'elemento corretto. La direzione di avvicinamento del tastatore è sempre perpendicolare all'elemento e al vettore della linea centrale del tastatore corrente.

Una volta rilevato il filo, i valori del punto centrale e del diametro del cerchio selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Nota: se l'elemento CAD in questione non è un cerchio o un arco, potrebbe essere necessario fare clic su ulteriori punti per identificarlo. Se non viene evidenziato l'elemento corretto, fare clic su almeno altri due punti del cerchio.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un cerchio automatico

Per creare il cerchio senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sulla superficie per individuare il piano su cui si trova il cerchio.
2. Prendere tre ulteriori punti nel foro o sul perno. PC-DMIS calcola il cerchio automatico mediante l'uso di tutti e tre i punti.

È possibile prendere ulteriori punti. In tal caso, PC-DMIS utilizzerà i dati relativi a tutti i punti misurati finché non viene selezionato il pulsante **Crea**. I valori X, Y, Z visualizzati rappresentano il centro del cerchio o del perno misurato.

Creazione di un cilindro automatico

L'opzione di misurazione Cilindro consente di definire la misurazione di un cilindro. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando è necessario prendere dei punti equidistanti per dei cilindri parziali. Per misurare un cilindro automatico è necessario prendere almeno sei punti.

Per accedere all'opzione **Cilindro**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda Cilindro.

Definizioni dei campi del cilindro

La riga di comando della finestra di modifica per un cilindro di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/CILINDRO, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA
PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, LUNGH = .n
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, LUNGH = .n
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, ALTER2,ALTER3, ALTER4
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
LEGGI POS = S/N, FIND HOLE = S/N, RIMISURA = S/N, NUM
PUNTI =n, NUM RIGHE =n, INIZ =n PERM =n, DISTANZ =n,
PASSO =n
ANG INIZ = n, ANG FIN = n, QUOTA = .n
VETT ANGOLO = I,J,K
```

Nota: `TEOR/` rappresenta il punto di destinazione. `REALE/` rappresenta il punto misurato

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i punti utilizzati per creare il cilindro nella finestra di modifica.

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, IN/OUT, DIRITTO, QUADMIN, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, LEGGI POS, FIND HOLE, RIMISURA, USA TEOR, NUM_PUNTI, NUM_RIGHE, INIZ, PERM, DISTANZ, PASSO, ANG INIZ, ANG FIN, QUOTA e VETT ANGOLO nella finestra di modifica.

Se si ricevono i dati di punto da DMIS o si modifica manualmente almeno uno dei valori X, Y, Z, I, J o K del punto, PC-DMIS *non* genera nuovamente i punti sulla base del valore teorico dell'elemento quando esegue il part-program. Al contrario, utilizza i dati di punto forniti per tutte le misurazioni. Tuttavia, se si modifica uno dei parametri dell'elemento riportati di seguito, i dati di punto forniti verranno ignorati e i punti verranno rigenerati in base al parametro modificato. I parametri sono: "NUM_PUNTI", "VETT ANGOLO", "DIAMETRO", "LUNGH", "LARGH", "ALTEZZA", "IN OUT", "ANGOLO INIZIALE", "ANGOLO FINALE", "PASSO", "ANGOLO", "WIDTH MINMAX", "MAJOR DIAM", "MINOR DIAM" e "NUM RIGHE".

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

ALTER2 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni IN e OUT. PC-DMIS determinerà il tipo di cilindro misurato in base alla posizione del tastatore al momento della presa del punto. (IN = all'interno del cilindro, OUT = all'esterno di un perno).

ALTER3 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni CIRCOLARE e DIRITTO.

ALTER4 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni QUAD_MIN, MAX_ISCR, MIN_CIRCOS, SEP_MIN e RAG_FISSO.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione. DIAM rappresenta il valore nominale del diametro.

REALE/ = Questo valore rappresenta i punti misurati. DIAM rappresenta il valore misurato del diametro.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e gli elementi automatici.

LEGGI POS = Questo campo può visualizzare alternamente. SÌ indica che l'opzione è attiva.

FIND HOLE = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente il posizionamento del tastatore ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento, ed il successivo spostamento lungo la perpendicolare al vettore della superficie dell'elemento per ricercare un foro in base alla velocità di contatto. La ricerca continua finché non viene preso il primo punto sulla superficie, per indicare che non è presente alcun foro, oppure finché non viene raggiunta la distanza di controllo, per indicare che il foro è presente.

RIMISURA = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente di rimisurare un elemento precedentemente misurato. I valori rilevati durante la prima misurazione verranno utilizzati come posizioni di destinazione per la seconda misurazione.

NUM_PUNTI = Valore intero modificabile maggiore di cinque.

NUM_RIGHE = Valore intero modificabile maggiore di uno.

INIZ / PERM = Questi valori rappresentano dei campi modificabili.

DISTANZ / QUOTA = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

PASSO = Questo valore consente di ottenere una maggiore precisione per i perni e i fori filettati.

ANG INIZ / ANG FIN = Questi valori indicano la parte dell'arco da misurare.

VETT ANGOLO = Questo campo indica la posizione definita come 0°, ossia l'origine, lungo il vettore perpendicolare. Questo valore è modificabile.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elemento automatico, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Misurazione di un cilindro

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di un cilindro utilizzando l'opzione per gli elementi automatici, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un cilindro
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un cilindro
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un cilindro
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un cilindro

- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cilindro
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un cilindro.

In tutti i metodi, è importante che sia stato selezionato il tipo di elemento appropriato, FORO o PERNO. Vedere "Opzioni Foro e Perno". Controllare che sia stata selezionata l'opzione corretta.

Nota: tenere presente che alcune matrici di punti (ad esempio, due righe costituite da tre punti equidistanti oppure due righe costituite da quattro punti equidistanti) consentono di generare o misurare un cilindro perfetto in diversi modi. L'algoritmo di best-fit di PC-DMIS potrebbe quindi utilizzare una qualsiasi delle soluzioni disponibili per la misurazione del cilindro. Per ottenere risultati ottimali, si consiglia di utilizzare una matrice di punti univoca per i cilindri misurati.

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un cilindro

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il cilindro. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un cilindro

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare un cilindro utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sul foro o sul perno.
2. Spostare il tastatore alla quota desiderata.
3. Prendere tre punti aggiuntivi. PC-DMIS eseguirà la foratura della superficie CAD in prossimità del punto di contatto del tastatore.

I valori X, Y, Z riflettono la posizione del cilindro CAD più vicino, non i punti effettivamente presi. I, J, K riflettono il vettore perpendicolare alla superficie. Se non viene rilevato alcun cilindro CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e richiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un cilindro

Per creare un cilindro utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore all'interno o all'esterno del cilindro desiderato.
3. Fare clic su tre posizioni intorno al cilindro. PC-DMIS evidenzia il cilindro selezionato. Quando viene indicato il sesto punto, i valori del punto centrale e del diametro ottenuti dai dati CAD del cilindro di elementi automatici selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.
4. Impostare la lunghezza del cilindro digitando un valore nella casella **Altezza**.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cilindro

È anche possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare un cilindro.

Per creare un cilindro utilizzando i dati wire-frame CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic accanto al filo desiderato sul cilindro. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato.
2. Verificare che sia selezionato l'elemento corretto.

La direzione di avvicinamento del tastatore è sempre perpendicolare all'elemento e al vettore della linea centrale del tastatore corrente. Quando viene indicato il filo, i valori del punto centrale e del diametro del cilindro selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Nota: se l'elemento CAD in questione non è un cilindro, un cerchio o un arco, potrebbe essere necessario fare clic su ulteriori punti per identificarlo. Se non viene evidenziato l'elemento corretto, fare clic su almeno altri due punti del cilindro.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un cilindro

Per creare il cilindro senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sulla superficie per individuare il piano su cui si trova il cilindro.
2. Prendere tre punti sul foro o sul perno.
3. Prendere altri tre punti su un altro livello.

PC-DMIS calcola il cilindro di elementi automatici utilizzando tutti e sei i punti presi. Quando PC-DMIS non riesce ad identificare il tipo di elemento, è possibile prendere un punto tra due livelli. In tal caso, PC-DMIS utilizzerà i dati relativi a tutti i punti misurati finché non viene selezionato il pulsante **Crea**. I valori X, Y, Z visualizzati rappresentano il centro del cilindro o del perno misurato.

Creazione di una sfera automatica

L'opzione degli elementi automatici Sfera consente di definire la misurazione di una sfera. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando la sfera si trova su un piano non parallelo ai piani di lavoro. Per misurare una sfera automatica è necessario prendere almeno quattro punti.

Per accedere all'opzione **Sfera**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Sfera**.

Definizioni dei campi della sfera

La riga di comando della finestra di modifica per una sfera di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/SFERA, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO,
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K. DIAM =.n
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE = n, ALTER1, ALTER2
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n
NUM PUNTI =n, NUM RIGHE =n, INIZ =n, PERM =n, DISTANZ =n
ANG1 INIZ = n, ANG1 FIN = n
```

```
ANG2 INIZ = n, ANG2 FIN = n
VETT ANGOLO = I,J,K
```

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i punti utilizzati per creare la sfera nella finestra di modifica.

Se si ricevono i dati di punto da DMIS o si modifica manualmente almeno uno dei valori X, Y, Z, I, J o K del punto, PC-DMIS *non* genera nuovamente i punti sulla base del valore teorico dell'elemento quando esegue il part-program. Al contrario, utilizza i dati di punto forniti per tutte le misurazioni. Tuttavia, se si modifica uno dei parametri dell'elemento riportati di seguito, i dati di punto forniti verranno ignorati e i punti verranno rigenerati in base al parametro modificato. I parametri sono: "NUM_PUNTI", "VETT ANGOLO", "DIAMETRO", "LUNGH", "LARGH", "ALTEZZA", "IN OUT", "ANGOLO INIZIALE", "ANGOLO FINALE", "PASSO", "ANGOLO", "WIDTH MINMAX", "MAJOR DIAM", "MINOR DIAM" e "NUM RIGHE".

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, MOVIM AUTO, DISTANZA, NUM_PUNTI, NUM_RIGHE, INIZ, PERM, DISTANZ, ANG1 INIZ, ANG2 INIZ, ANG1 FIN, ANG2 FIN e VETT ANGOLO nella finestra di modifica.

SPESSORE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

ALTER2 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni IN e OUT. PC-DMIS determinerà il tipo di sfera misurata in base alla posizione del tastatore al momento in cui viene preso il punto.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione. DIAM rappresenta il valore nominale del diametro.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato. DIAM rappresenta il valore misurato del diametro.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico.

NUM_PUNTI = Valore intero modificabile maggiore di tre.

NUM_RIGHE = Valore intero modificabile maggiore di uno.

INIZ / PERM = Questi valori rappresentano dei campi modificabili.

DISTANZ = Questo valore rappresenta una distanza modificabile.

ANG INIZ 1 / ANG FIN 1 = Questi valori modificabili rappresentano l'angolo iniziale e finale della sfera.

ANG INIZ 2 / ANG FIN 2 = Questi valori modificabili indicano la parte dell'arco da misurare.

VETT ANGOLO = Questo campo indica la posizione definita come 0°, ossia l'origine, lungo il vettore perpendicolare. Questo valore è modificabile.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elemento automatico, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni"

Misurazione di una sfera

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di una sfera utilizzando l'opzione per gli elementi automatici, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per una sfera
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per una sfera
- Uso di dati della superficie sullo schermo per una sfera
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per una sfera

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per una sfera

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per la sfera. Vedere "Elenco Modalità" per ulteriori informazioni sui nominali.

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per una sfera

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per creare una sfera utilizzando i dati della superficie utilizzando la macchina CMM, toccare la sfera su quattro punti utilizzando il tastatore.

Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS individuerà la sfera migliore accanto ai punti misurati.

Uso di dati della superficie sullo schermo per una sfera

Per creare una sfera utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore nella finestra di visualizzazione grafica per indicare la sfera desiderata.
3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse.
4. Prendere almeno altri due punti sulla sfera.

Una volta rilevati i punti, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e della sfera selezionata.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per una sfera

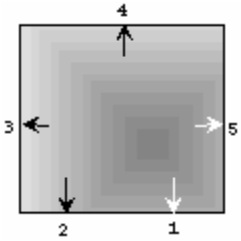
Per creare una sfera utilizzando i dati wire-frame CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la sfera da misurare. PC-DMIS evidenzierà la sfera selezionata, se disponibile. Se viene selezionato un diverso elemento, prendere altri due punti.
2. Verificare che sia selezionato l'elemento corretto.

Una volta rilevata la sfera, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e della sfera DCC selezionata.

Creazione di un'asola quadrata automatica

Questa opzione consente di definire la misurazione di un'asola quadrata. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando non si desidera misurare una serie di linee da utilizzare per costruire intersezioni e punti intermedi. Per misurare un'asola quadrata è necessario prendere cinque punti.



Asola quadrata misurata in base a cinque punti

Per accedere all'opzione **Asola quadrata**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Asola quadrata**.

Definizioni dei campi dell'asola quadrata

La riga di comando della finestra di modifica per un'asola quadrata di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/ASOLA QUAD, MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
MOSTRA_PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, LARGH, LUNGH, x
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, LARGH, LUNGH, x
DEST/ X,Y,Z,I,J,K. LARGH, LUNGH, x
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, ALTER2
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna, LEGGI
POS = S/N, FIND HOLE = S/N, RIMISURA = S/N
INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = .n, QUOTA = .n
WIDTH MINMAX = NORM, RAGGIO – n
```

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i punti utilizzati per creare l'asola quadrata nella finestra di modifica.

Se si ricevono i dati di punto da DMIS o si modifica manualmente almeno uno dei valori X, Y, Z, I, J o K del punto, PC-DMIS *non* genera nuovamente i punti sulla base del valore teorico dell'elemento quando esegue il part-program. Al contrario, utilizza i dati di punto forniti per tutte le misurazioni. Tuttavia, se si modifica uno dei

parametri dell'elemento riportati di seguito, i dati di punto forniti verranno ignorati e i punti verranno rigenerati in base al parametro modificato. I parametri sono: "NUM_PUNTI", "VETT ANGOLO", "DIAMETRO", "LUNGH", "LARGH", "ALTEZZA", "IN OUT", "ANGOLO INIZIALE", "ANGOLO FINALE", "PASSO", "ANGOLO", "WIDTH MINMAX", "MAJOR DIAM", "MINOR DIAM" e "NUM RIGHE".

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, IN/OUT, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, LEGGI POS, FIND HOLE, RIMISURA, INIZ, PERM, DISTANZ, QUOTA, WIDTH MINMAX e RAGGIO nella finestra di modifica.

SPESSORE_TEOR = Valore modificabile inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

ALTER2 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni IN e OUT. PC-DMIS determinerà il tipo di asola misurata in base alla posizione del tastatore al momento della presa del punto.

ALTER3 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni NORM e STUD per indicare il tipo di asola misurata.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico.

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e gli elementi automatici.

LEGGI POS = Questo campo può visualizzare alternamente SÌ indica che l'opzione è attiva.

FIND HOLE = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente il posizionamento del tastatore ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento, ed il successivo spostamento lungo la perpendicolare al vettore della superficie dell'elemento per ricercare un foro in base alla velocità di contatto. La ricerca continua finché non viene preso il primo punto sulla superficie, per indicare che non è presente alcun foro, oppure finché non viene raggiunta la distanza di controllo, per indicare che il foro è presente.

RIMISURA = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente di rimisurare un elemento precedentemente misurato. I valori rilevati durante la prima misurazione verranno utilizzati come posizioni di destinazione per la seconda misurazione.

INIZ / PERM = Questi valori possono essere modificati o attivati alternamente. I valori validi sono: zero, uno o tre.

DISTANZ / QUOTA = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

WIDTH MINMAX = In questo campo è possibile attivare alternamente le opzioni MAXMIN e NORM. per indicare il metodo da usare per la misurazione dell'asola.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elemento automatico, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Definizioni estese dei campi dell'asola quadrata

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione con le opzioni estese selezionate è la seguente:

```
ID_E=AUTO/ASOLA QUAD, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA
PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, LUNGH =.n
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, LUNGH =.n
DEST/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM = n
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, ALTER2, ALTER3
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
LEGGI POS = S/N, FIND HOLE = S/N, RIMISURA = S/N
INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = n, QUOTA =.n
WIDTH MINMAX = NORM, RAGGIO = n
PUNZONATURA = I,J,K, PERNO = I,J,K
```

Nota: `TEOR/` rappresenta il punto di destinazione. `REALE/` rappresenta il punto misurato

PUNZONATURA = Questo campo indica la direzione della punzonatura attraverso gli elementi automatici. Questo valore è modificabile.

PERNO = Questo campo indica la direzione del punto attraverso il foro formato dalla punzonatura.

Per le definizioni dei campi dell'asola quadrata standard, vedere "Definizioni dei campi dell'asola quadrata".

Misurazione di un'asola quadrata

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di un'asola quadrata utilizzando l'opzione per gli elementi automatici, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un'asola quadrata
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un'asola quadrata
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola quadrata
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un'asola quadrata
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola quadrata
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un'asola quadrata.

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un'asola quadrata

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K oppure X, Y, Z desiderati per l'asola quadrata Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un'asola quadrata

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per eseguire la misurazione di un'asola quadrata utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere due punti sul lato lungo dell'asola utilizzando il tastatore.
2. Prendere un punto sul pezzo lungo il lato corto dell'asola.
3. Prendere un secondo punto sul successivo lato lungo dell'asola.
4. Prendere un punto sul rimanente lato corto.

Nota: i punti dovranno essere presi lungo una matrice circolare, in senso orario o antiorario.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola quadrata

Per creare un'asola quadrata utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Prendere due punti sul lato lungo dell'asola utilizzando il tastatore animato. PC-DMIS evidenzia la linea selezionata.
3. Verificare che sia selezionato il lato corretto.
4. Prendere un punto sull'immagine lungo uno dei lati corti dell'asola.
5. Prendere un secondo punto sul successivo lato lungo dell'asola.
6. Prendere un punto sul rimanente lato corto.

Nota: i punti dovranno essere presi lungo una matrice circolare, in senso orario o antiorario.

Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un'asola quadrata

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per eseguire la misurazione di un'asola quadrata utilizzando i dati wire-frame con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere due punti sul lato lungo dell'asola utilizzando il tastatore.
2. Prendere un punto sul pezzo lungo il lato corto dell'asola.
3. Prendere un secondo punto sul successivo lato lungo dell'asola.
4. Prendere un punto sul rimanente lato corto.

Nota: i punti dovranno essere presi lungo una matrice circolare, in senso orario o antiorario.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola quadrata

Per creare un'asola quadrata utilizzando i dati wire-frame CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic due volte in prossimità del filo desiderato sul lato lungo dell'asola. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato.
2. Verificare che sia selezionato l'elemento corretto.
3. Prendere un punto sull'immagine lungo il lato corto dell'asola.
4. Prendere un secondo punto sul successivo lato lungo dell'asola.
5. Prendere un punto sul rimanente lato corto.

Nota: i punti dovranno essere presi lungo una matrice circolare, in senso orario o antiorario.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un'asola quadrata

Per creare l'asola quadrata senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Individuare la superficie superiore utilizzando tre punti.
2. Prendere due punti su uno dei lati lunghi dell'asola.
3. Prendere un punto su ciascuno dei tre lati rimanenti dell'asola in senso orario. In totale dovranno essere presi otto punti.

Nota: i punti dovranno essere presi lungo una matrice circolare, in senso orario o antiorario.

Creazione di un'asola rotonda automatica

Questa opzione consente di definire la misurazione di un'asola rotonda. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando non si desidera misurare una serie di linee e di cerchi da utilizzare per costruire intersezioni e punti intermedi. Per misurare un'asola rotonda è necessario prendere almeno sei punti.

Asola rotonda misurata prendendo sei punti

Per accedere all'opzione **Asola rotonda**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Asola rotonda**.

Definizioni dei campi dell'asola rotonda

La riga di comando della finestra di modifica per un'asola rotonda di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/ASOLA ROT, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA
PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, LUNGH, LARGH, x
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, LUNGH, LARGH, x
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, TOG2
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
LEGGI POS = S/N, FIND HOLE = S/N, RIMISURA = S/N
INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = .n
QUOTA = .n, PUNTI = n
```

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i punti utilizzati per creare l'asola rotonda nella finestra di modifica.

Se si ricevono i dati di punto da DMIS o si modifica manualmente almeno uno dei valori X, Y, Z, I, J o K del punto, PC-DMIS *non* genera nuovamente i punti sulla base del valore teorico dell'elemento quando esegue il part-program. Al contrario, utilizza i dati di punto forniti per tutte le misurazioni. Tuttavia, se si modifica uno dei parametri dell'elemento riportati di seguito, i dati di punto forniti verranno ignorati e i punti verranno rigenerati in base al parametro modificato. I parametri sono: "NUM_PUNTI", "VETT ANGOLO", "DIAMETRO", "LUNGH", "LARGH", "ALTEZZA", "IN OUT", "ANGOLO INIZIALE", "ANGOLO FINALE", "PASSO", "ANGOLO", "WIDTH MINMAX", "MAJOR DIAM", "MINOR DIAM" e "NUM RIGHE".

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, IN/OUT, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, LEGGI POS, FIND HOLE, RIMISURA, INIZ, PERM, DISTANZ, QUOTA e PUNTI nella finestra di modifica.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

ALTER2 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni IN e OUT. PC-DMIS determinerà il tipo di asola misurata in base alla posizione del tastatore al momento della presa del punto.

ALTER3 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni NORM e STUD per indicare il tipo di asola misurata.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico.

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e gli elementi automatici.

LEGGI POS = Questo campo può visualizzare alternamente; SÌ indica che l'opzione è attiva.

FIND HOLE = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente il posizionamento del tastatore ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento, ed il successivo spostamento lungo la perpendicolare al vettore della superficie dell'elemento per ricercare un foro in base alla velocità di contatto. La ricerca continua finché non viene preso il primo punto sulla superficie, per indicare che non è presente alcun foro, oppure finché non viene raggiunta la distanza di controllo, per indicare che il foro è presente.

RIMISURA = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente di rimisurare un elemento precedentemente misurato. I valori rilevati durante la prima misurazione verranno utilizzati come posizioni di destinazione per la seconda misurazione.

INIZ / PERM = Questi valori possono essere modificati o attivati alternamente. I valori validi sono: zero, uno o tre.

DISTANZ / QUOTA = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

WIDTH MINMAX = In questo campo è possibile attivare alternamente le opzioni MAXMIN e NORM. per indicare il metodo da usare per la misurazione dell'asola.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elemento automatico, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Definizioni estese dei campi dell'asola rotonda

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
ID_E=AUTO/ASOLA ROT, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA
PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, LUNGH =.n
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, LUNGH =.n
DEST/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM = n
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, ALTER2,ALTER3
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
LEGGI POS = S/N, FIND HOLE = S/N, RIMISURA = S/N
INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = n,
QUOTA =.n, PUNZONATURA = I,J,K, PERNO = I,J,K
```

Nota: `TEOR/` rappresenta il punto di destinazione. `REALE/` rappresenta il punto misurato

---

PUNZONATURA = Questo campo indica la direzione della punzonatura attraverso gli elementi automatici. Questo valore è modificabile.

PERNO = Questo campo indica la direzione del punto attraverso il foro formato dalla punzonatura.

Per le definizioni dei campi dell'asola rotonda standard, vedere "Definizioni dei campi dell'asola rotonda".

Misurazione di un'asola rotonda

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di un'asola rotonda utilizzando l'opzione per gli elementi automatici, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un'asola rotonda
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un'asola rotonda
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola rotonda
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un'asola rotonda
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola rotonda
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un'asola rotonda

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un'asola rotonda

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K oppure X, Y, Z desiderati per l'asola rotonda Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un'asola rotonda

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per eseguire la misurazione di un'asola rotonda utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, prendere tre punti su ciascun arco.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola rotonda

Per eseguire la misurazione di un'asola rotonda utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Prendere tre punti su ciascun arco nella finestra di visualizzazione grafica utilizzando il tastatore animato.

Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un'asola rotonda

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per eseguire la misurazione di un'asola rotonda utilizzando i dati wire-frame con la macchina CMM, prendere tre punti su ciascun arco.

Nota: se i dati CAD che definiscono le estremità dell'asola sono dei CERCHI o degli ARCHI, ad esempio un'entità IGES 100, PC-DMIS prenderà automaticamente due punti aggiuntivi sull'arco. Se entrambe le estremità sono di questo tipo, è sufficiente prendere un punto su ciascun arco per misurare questo tipo di elemento.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola rotonda

È anche possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare un'asola rotonda. Prendere tre punti su ciascun arco nella finestra di visualizzazione grafica utilizzando il tastatore animato.

Nota: se i dati CAD che definiscono le estremità dell'asola sono dei CERCHI o degli ARCHI, ad esempio un'entità IGES 100, PC-DMIS prenderà automaticamente due punti aggiuntivi sull'arco. Se entrambe le estremità sono di questo tipo, è sufficiente prendere un punto su ciascun arco per misurare questo tipo di elemento.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un'asola rotonda

Per creare un'asola rotonda senza utilizzare i dati CAD, prendere tre punti su ciascun arco per un totale di sei punti.

Creazione di un'ellisse automatica

L'opzione degli elementi automatici Ellisse consente di definire un'ellisse. L'ellisse è simile al cerchio di elementi automatici. Questa opzione è particolarmente utile quando l'ellisse si trova su un piano non parallelo ai piani di lavoro oppure quando è necessario prendere dei punti equidistanti per misurare delle ellissi parziali. Per misurare un'ellisse è necessario prendere almeno cinque punti.

Per accedere all'opzione **Ellisse**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Ellisse**.

Definizioni dei campi dell'ellisse

La riga di comando della finestra di modifica per un'ellisse di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/ELLISSE, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA
PUNTI = NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, MAJOR DIAM, MINOR DIAM, I2,J2,K2
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, MAJOR DIAM, MINOR DIAM, I2,J2,K2
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, ALTER2
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
NUM_PUNTI =n, INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = .n,
ANG INIZ =n, ANG FIN =n, QUOTA = .n
```

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i punti utilizzati per creare l'ellisse nella finestra di modifica.

Se si ricevono i dati di punto da DMIS o si modifica manualmente almeno uno dei valori X, Y, Z, I, J o K del punto, PC-DMIS *non* genera nuovamente i punti sulla base del valore teorico dell'elemento quando esegue il part-program. Al contrario, utilizza i dati di punto forniti per tutte le misurazioni. Tuttavia, se si modifica uno dei parametri dell'elemento riportati di seguito, i dati di punto forniti verranno ignorati e i punti verranno rigenerati in base al parametro modificato. I parametri sono: "NUM_PUNTI", "VETT ANGOLO", "DIAMETRO", "LUNGH", "LARGH", "ALTEZZA", "IN OUT", "ANGOLO INIZIALE", "ANGOLO FINALE", "PASSO", "ANGOLO", "WIDTH MINMAX", "MAJOR DIAM", "MINOR DIAM" e "NUM RIGHE".

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, LEGGI POS, NUM_PUNTI, INIZ, PERM, DISTANZ, ANG INIZ, ANG FIN e QUOTA nella finestra di modifica.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

ALTER2 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni IN e OUT. PC-DMIS determinerà il tipo di ellisse misurata in base alla posizione del tastatore al momento della presa del punto (IN = all'interno dell'ellisse, OUT = all'esterno di un perno).

MAJOR DIAM = Questo valore indica la lunghezza complessiva dell'ellisse.

MINOR DIAM = Questo valore indica la larghezza complessiva dell'ellisse.

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e gli elementi automatici.

NUM_PUNTI = Valore intero modificabile maggiore di quattro.

INIZ / PERM = Questi valori possono essere modificati o attivati alternamente. Sono ammessi **esclusivamente** i valori zero, uno e tre.

DISTANZ / QUOTA = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

ANG INIZ / ANG FIN = Questi valori indicano la parte dell'arco da misurare.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elemento automatico, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Misurazione di un'ellisse

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di un'ellisse utilizzando l'opzione per gli elementi automatici, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un'ellisse
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un'ellisse
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un'ellisse
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un'ellisse

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un'ellisse

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per l'ellisse. È anche possibile inserire manualmente il diametro maggiore e il diametro minore dell'ellisse, nonché il vettore angolo I2, J2, K2. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un'ellisse

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per eseguire la misurazione di un'ellisse utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, prendere almeno cinque punti sull'ellisse. PC-DMIS eseguirà la foratura della superficie CAD in prossimità del punto di contatto del tastatore. I valori X, Y, Z riflettono la posizione dell'ellisse CAD più vicina, non i punti effettivamente presi. I, J, K riflettono il vettore perpendicolare alla superficie. Se non viene rilevata alcuna ellisse CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e richiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un'ellisse

Per eseguire la misurazione di un'ellisse utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Prendere cinque punti lungo l'ellisse nella finestra di visualizzazione grafica utilizzando il tastatore animato.

Affinché PC-DMIS possa calcolare i dati X, Y, Z e I, J, K richiesti, è necessario selezionare almeno cinque punti.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un'ellisse

Per creare un'ellisse senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sulla superficie per individuare il piano su cui si trova il cerchio.
2. Prendere altri cinque punti sul foro o sul perno.

PC-DMIS utilizzerà i dati rilevati per calcolare l'ellisse di elementi automatici. È possibile continuare a prendere punti aggiuntivi finché non viene selezionato il pulsante **Crea**. I valori X, Y, Z visualizzati rappresentano il centro calcolato dell'ellisse. Vengono inoltre visualizzati il diametro maggiore e minore, nonché il vettore di orientamento.

Creazione di una tacca automatica

L'opzione di misurazione Tacca consente di definire la misurazione di una tacca. Una tacca è un'asola quadrata delimitata solo su tre lati. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando si desidera misurare una serie di linee da utilizzare per costruire intersezioni e punti intermedi. Per misurare una tacca è necessario prendere quattro punti.

Per accedere all'opzione **Tacca**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Tacca**.

Definizioni dei campi della tacca

La riga di comando della finestra di modifica per una tacca di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/TACCA, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA PUNTI
= NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, LUNGH, LARGH, I, J, K
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, LUNGH, LARGH, I, J, K
DEST/X,Y,Z,I,J,K,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = nessuna
LEGGI POS = S/N, FIND HOLE = S/N, RIMISURA = S/N
INIZ = n, PERM = n, DISTANZ = .n,
RIENTRO = .n, QUOTA = .n, RAGGIO = .n
```

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i punti utilizzati per creare la tacca nella finestra di modifica.

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, LEGGI POS, FIND HOLE, RIMISURA, INIZ, PERM, DISTANZ, RIENTRO, QUOTA e RAGGIO nella finestra di modifica.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

ALTER2 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori SÌ/NO per indicare che l'opzione ONERROR è attivata o disattivata.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e gli elementi automatici.

LEGGI POS = Questo campo può visualizzare alternamente; SÌ indica che l'opzione è attiva.

FIND HOLE = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente il posizionamento del tastatore ad una distanza di approccio sopra il centro teorico dell'elemento, ed il successivo spostamento lungo la perpendicolare al vettore della superficie dell'elemento per ricercare un foro in base alla velocità di contatto. La ricerca continua finché non viene preso il primo punto sulla superficie, per indicare che non è presente alcun foro, oppure finché non viene raggiunta la distanza di controllo, per indicare che il foro è presente.

RIMISURA = In questo campo viene attivata alternamente l'opzione SÌ/NO che consente di rimisurare un elemento precedentemente misurato. I valori rilevati durante la prima misurazione verranno utilizzati come posizioni di destinazione per la seconda misurazione.

INIZ / PERM = Questi valori possono essere modificati o attivati alternamente. Sono ammessi **esclusivamente** i valori zero, uno e tre.

RIENTRO = Questo valore rappresenta una distanza modificabile.

QUOTA = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

RAGGIO = Questo valore rappresenta una distanza non negativa modificabile.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elemento automatico, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Misurazione di una tacca

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di una tacca utilizzando l'opzione per gli elementi automatici, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per una tacca
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per una tacca
- Uso di dati della superficie sullo schermo per una tacca
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per una tacca
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per una tacca
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per una tacca

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per una tacca

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per la tacca. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per una tacca

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per eseguire la misurazione di una tacca utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere due punti sul lato opposto all'apertura della tacca utilizzando il tastatore in modo da definire una linea lungo il bordo.
2. Prendere un punto su entrambi i lati paralleli della tacca in modo da definire la lunghezza. Il punto verrà definito lungo la linea del bordo, equidistante rispetto ai lati paralleli.
3. Prendere un punto sul bordo aperto in modo da definire la larghezza della tacca.

Uso di dati della superficie sullo schermo per una tacca

Per eseguire la misurazione di una tacca utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Prendere cinque punti sulla superficie CAD in base all'ordine specificato per la stessa operazione con la macchina CMM utilizzando il tastatore animato. Vedere Uso dei dati della superficie con la macchina CMM per una tacca.

Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per una tacca

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per eseguire la misurazione di una tacca utilizzando i dati wire-frame con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere due punti sul lato opposto all'apertura della tacca utilizzando il tastatore in modo da definire una linea lungo il bordo.
2. Prendere un punto su entrambi i lati paralleli della tacca in modo da definire la lunghezza. Il punto verrà definito lungo la linea del bordo, equidistante rispetto ai lati paralleli.
3. Prendere un punto sul lato aperto in modo da definire la larghezza della tacca.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per una tacca

È anche possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare una tacca.

Effettuare le seguenti operazioni utilizzando il tastatore animato:

1. Prendere due punti sul lato opposto all'apertura della tacca utilizzando il tastatore in modo da definire una linea lungo il bordo.
2. Prendere un punto su entrambi i lati paralleli della tacca in modo da definire la lunghezza. Il punto verrà definito lungo la linea del bordo, equidistante rispetto ai lati paralleli.
3. Prendere un punto sul lato aperto in modo da definire la larghezza della tacca.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per una tacca

Per eseguire la misurazione di una tacca senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Individuare la superficie superiore utilizzando tre punti.
2. Prendere due punti sul lato opposto all'apertura della tacca utilizzando il tastatore in modo da definire una linea lungo il bordo.
3. Prendere un punto su entrambi i lati paralleli della tacca in modo da definire la lunghezza. Il punto verrà definito lungo la linea del bordo, equidistante rispetto ai lati paralleli.
4. Prendere un punto sul lato aperto in modo da definire la larghezza della tacca.

Creazione di un cono automatico

L'opzione di misurazione Cono consente di definire la misurazione di un cono. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando è necessario prendere dei punti equidistanti per dei coni parziali. Per misurare un cono automatico è necessario prendere almeno sei punti.

Per accedere all'opzione **Cono**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Cono**.

Definizioni dei campi del cono

La riga di comando della finestra di modifica per un cono di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/CONO, MOSTRA TUTTI PARAM = S/N, MOSTRA PUNTI =
NO
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, ANGOLO = .n, ALTEZZA = .n
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, ANGOLO = .n, ALTEZZA = .n
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, ALTER2, ALTER3, ALTER4,
ALTER5
ONERROR = S/N
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, MISREL = S/N, LEGGI POS =
S/N
NUM PUNTI = n, NUM RIGHE = n, INIZ =n PERM =n, DISTANZ
=n,
ANG INIZ = n, ANG FIN = n, QUOTA = .n
VETT ANGOLO = I,J,K
```

Nota: `TEOR/` rappresenta il punto di destinazione. `REALE/` rappresenta il punto misurato.

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternamente le opzioni SÌ/NO, per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i punti utilizzati per creare il cono nella finestra di modifica.

Se si ricevono i dati di punto da DMIS o si modifica manualmente almeno uno dei valori X, Y, Z, I, J o K del punto, PC-DMIS *non* genera nuovamente i punti sulla base del valore teorico dell'elemento quando esegue il part-program. Al contrario, utilizza i dati di punto forniti per tutte le misurazioni. Tuttavia, se si modifica uno dei parametri dell'elemento riportati di seguito, i dati di punto forniti verranno ignorati e i punti verranno rigenerati in base al parametro modificato. I parametri sono: "NUM PUNTI", "VETT ANGOLO", "DIAMETRO", "LUNGH", "LARGH", "ALTEZZA", "IN OUT", "ANGOLO INIZIALE", "ANGOLO FINALE", "PASSO", "ANGOLO", "WIDTH MINMAX", "MAJOR DIAM", "MINOR DIAM" e "NUM RIGHE".

MOSTRA TUTTI PARAM = Questo campo consente di attivare o disattivare le opzioni SÌ/NO per scegliere se PC-DMIS dovrà visualizzare i campi SPESSORE_TEOR, RETT/POL, IN/OUT, DIRITTO, QUAD MIN, MOVIM AUTO, DISTANZA, MISREL, LEGGI POS, FIND HOLE, RIMISURA, USA TEOR, NUM PUNTI, NUM RIGHE, INIZ, PERM, DISTANZ, PASSO, ANG INIZ, ANG FIN, QUOTA e VETT ANGOLO nella finestra di modifica.

ANGOLO = Questo valore indica l'angolo del cono.

ALTEZZA = Questo valore indica l'altezza del cono.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

ALTER2 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni IN e OUT. PC-DMIS determinerà il tipo di cono misurato in base alla posizione del tastatore al

momento della presa del punto. (IN = all'interno del cono, OUT = all'esterno di un perno).

ALTER3 = In questo campo vengono attivate alternamente le opzioni CIRCOLARE e DIRITTO.

ALTER4 = Questo campo consente di attivare alternamente i valori SÌ e NO per l'opzione ONERROR. Per ulteriori informazioni, vedere "Casella di controllo On Error (In caso di errore)".

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione. DIAM rappresenta il valore nominale del diametro.

REALE/ = Questo valore rappresenta i punti misurati. DIAM rappresenta il valore misurato del diametro.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

MISREL = Questo valore indica la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento specificato e gli elementi automatici.

LEGGI POS = Questo campo può visualizzare alternamente SÌ indica che l'opzione è attiva.

NUM_PUNTI = Valore intero modificabile maggiore di cinque.

NUM_RIGHE = Valore intero modificabile maggiore di uno.

INIZ / PERM = Questi valori rappresentano dei campi modificabili.

DISTANZ / QUOTA = Questi valori rappresentano distanze modificabili.

ANG INIZ / ANG FIN = Questi valori indicano la parte dell'arco da misurare.

VETT ANGOLO = Questo campo indica la posizione definita come 0°, ossia l'origine, lungo il vettore perpendicolare. Questo valore è modificabile.

Per informazioni di carattere generale sulla misurazione di tutti i tipi di elemento automatico, vedere "Opzioni delle finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni".

Misurazione di un cono

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di un cono, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un cono
- Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un cono
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un cono
- Uso di dati wire-frame con la macchina CMM per un cono
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cono
- Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un cono

In tutti i metodi, è importante che sia stato selezionato il tipo di elemento appropriato, FORO o PERNO. Vedere "Opzioni Foro e Perno". Controllare che sia stata selezionata l'opzione corretta.

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un cono

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il cono. Per ulteriori informazioni sui nominali, vedere "Elenco Modalità".

Uso di dati della superficie con la macchina CMM per un cono

Per questo metodo di misurazione è necessario attivare l'opzione Trova nominali. Per ulteriori informazioni sull'opzione Trova nominali, vedere "Elenco Modalità".

Per generare un cono utilizzando i dati della superficie con la macchina CMM, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sul foro o sul perno.
2. Spostare il tastatore alla quota desiderata.
3. Prendere tre punti aggiuntivi. PC-DMIS eseguirà la foratura della superficie CAD in prossimità del punto di contatto del tastatore.

I valori X, Y, Z riflettono la posizione del cono CAD più vicino, non i punti effettivamente presi. I, J, K riflettono il vettore perpendicolare alla superficie. Se non viene rilevato alcun cono CAD, PC-DMIS visualizzerà il punto più vicino e richiederà di prendere dei punti aggiuntivi.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un cono

Per creare un cono utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore all'interno o all'esterno del cono desiderato.
3. Fare clic su tre posizioni attorno al bordo principale del cono. PC-DMIS evidenzia il cono selezionato.
4. Fare clic sulla superficie vicino al bordo opposto del cono per prendere altri tre punti.

Affinché PC-DMIS possa calcolare i dati X, Y, Z e I, J, K richiesti, è necessario selezionare almeno sei punti. Quando viene indicato il sesto punto, i valori del punto centrale, dell'angolo e del diametro ottenuti dai dati CAD del cono di elementi automatici selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS calcolerà la media di tutti i punti.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cono

È anche possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare un cono.

Per generare un cono utilizzando i dati wire-frame CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic accanto al filo desiderato sul cono. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato. In questo modo si ottengono il centro, il vettore della superficie e il diametro.
2. Fare clic su un altro filo che rappresenta l'estremo opposto del cono per calcolare l'angolo.

La direzione di avvicinamento del tastatore è sempre perpendicolare all'elemento e al vettore della linea centrale del tastatore corrente. Quando viene indicato il filo, i valori del punto centrale e del diametro del cono selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Nota: se l'elemento CAD in questione non è un cono, un cerchio o un arco, potrebbe essere necessario fare clic su ulteriori punti per identificarlo. Se non viene evidenziato l'elemento corretto, fare clic su almeno altri due punti del cono.

Misurazione senza utilizzare i dati CAD per un cono

Per generare un cono senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sulla superficie per individuare il piano su cui si trova il cono.
2. Prendere tre punti sul foro o sul perno allo stesso livello.
3. Prendere almeno 1 punto ad un livello inferiore o superiore rispetto ai primi tre punti (prendere un massimo di tre punti per ottenere una più precisa definizione del cono).

Impostazione della misura relativa

L'opzione di menu **Impostazione misura relativa** consente di impostare l'opzione MisRel in base ad una delle seguenti modalità:

1. Modalità Assoluta
2. Modalità Normale

Per ulteriori informazioni sulla misura relativa, vedere "Pulsante Misrel".

Modalità Assoluta

Quando a un elemento automatico è associato un elemento di misura relativa (vedere "Pulsante Misrel"), PC-DMIS misura l'elemento automatico utilizzando una posizione che viene definita sul piano dell'elemento MISREL.

Esempio: si supponga di misurare un piano (PIANO) e che un cerchio automatico (CIR1) faccia riferimento al piano come elemento MISREL ad esso associato. Quando si misura CIR1, PC-DMIS esegue la misurazione nel piano di riferimento (PIANO). Vedere "Processo matematico della modalità ASSOLUTA:".

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
MISREL/ASSOLUTA
```

Processo matematico della modalità ASSOLUTA:

Utilizzando i valori numerici presi dagli elementi di esempio inclusi nella tabella di seguito, effettuare le seguenti operazioni per comprendere il funzionamento dell'opzione MISREL quando è impostato in modalità ASSOLUTA.

1. Creare un sistema di coordinate (matrice di conversione) utilizzando i valori XYZ IJK dell'elemento MISREL reale.
2. Spostare i valori nominali dell'elemento automatico XYZ nel sistema di coordinate MISREL.
3. Azzerare il valore Z e riportare i valori XYZ nel sistema di coordinate PEZZO.
4. Se l'elemento MISREL è riducibile ad un piano, copiare i valori IJK dell'elemento MISREL nell'elemento automatico.

Elemento di esempio	XYZ	IJK
Elemento MISREL reale (piano):	2,2,1	0,0,1
Elemento automatico nominale (cerchio):	0,0,0	0,.7071,.7071
Nuovo elemento automatico nominale:	0,0,1	0,0,1

Modalità normale

La **modalità Normale** prende in considerazione l'orientamento dell'elemento di riferimento. Questo metodo deve essere utilizzato nel 99% dei casi.

Si prenda ad esempio il caso di un cerchio automatico creato prendendo tre punti di campionamento. PC-DMIS prende prima tre punti di campionamento sulla superficie esterna al cerchio, quindi misura il cerchio in base alla posizione del piano e all'orientamento del vettore perpendicolare alla superficie. Se il piano è inclinato a 45 gradi, PC-DMIS misurerà anche il cerchio automatico in base allo stesso angolo.

Allo stesso modo, se l'elemento in base al quale è stata eseguita la misurazione relativa è ruotato rispetto all'orientamento originale, l'elemento associato verrà misurato utilizzando lo stesso offset di rotazione.

La **modalità Normale** presenta inoltre alcuni vantaggi rispetto alla **modalità Assoluta**, poiché l'offset dell'elemento principale viene eseguito esclusivamente lungo gli assi validi per il tipo di elemento di riferimento. Ad esempio, l'offset di un piano verrà eseguito esclusivamente lungo il relativo vettore della perpendicolare.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
MISREL/NORMALE
```

Processo matematico della modalità NORMALE

Utilizzando i valori numerici presi dagli elementi di esempio inclusi nella tabella di seguito, effettuare le seguenti operazioni per comprendere il funzionamento dell'opzione MISREL quando è impostato in modalità NORMALE.

1. Creare un sistema di coordinate (matrice di conversione) in base ai valori XYZ IJK dell'elemento MISREL nominale.
2. Spostare i valori nominali dell'elemento automatico XYZ e IJK nel sistema di coordinate MISREL.

3. Creare un nuovo sistema di coordinate in base ai valori XYZ IJK dell'elemento MISREL reale.
4. A questo punto, riportare i valori XYZ e IJK convertiti dell'elemento automatico nel sistema di coordinate del PEZZO utilizzando il sistema di coordinate MISREL.
5. Utilizzare i nuovi valori nominali XYZ e IJK per misurare l'elemento automatico.

Elemento di esempio	XYZ	IJK
Elemento MISREL nominale (cerchio):	0,0,2	0,0,1
Elemento automatico nominale (cerchio):	2,1,0	.7071,0,.7071
Elemento MISREL reale:	-1,0,1	.7071,0,.7071
Nuovo elemento automatico nominale:	1.8284,1,-1	0,0,1

Creazione di elementi misurati

Creazione di elementi misurati: introduzione

Ogni volta che si prendono punti su un pezzo, PC-DMIS interpreta questi punti come elementi differenti, a seconda del numero, dei vettori e così via. Da questi punti, PC-DMIS crea elementi misurati. PC-DMIS supporta i seguenti elementi misurati:

- Punto misurato
- Linea misurata
- Piano misurato
- Sfera misurata
- Cilindro misurato
- Cono misurato
- Cerchio misurato

Questi elementi verranno descritti dettagliatamente in "Informazioni sul formato dei comandi".

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Informazioni sul formato dei comandi
- Inserimento di un elemento misurato
- Modifica di un elemento misurato

Nota: è anche possibile inserire elementi misurati nel proprio part-program utilizzando la barra degli strumenti **Avvio rapido**. Per informazioni, vedere l'argomento "Avvio rapido: barra degli strumenti Misura" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti".

Informazioni sul formato dei comandi

Tutti gli elementi misurati vengono visualizzati nel formato riportato di seguito nella modalità Comando della finestra di modifica. A parte piccole variazioni, che verranno descritte in modo più approfondito nelle sezioni successive, il contenuto effettivo del rapporto di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

Ad esempio:

nome_elemento=ELEM/TIPO_ELEMENTO,ALTER1,ALTER4
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k
MIS/ALTER2,ALTER3,
PUNTO/ALTER5,x,y,z,i,j,k,x,y,z
FINE MIS/

nome_elemento: Visualizza il nome dell'elemento. Questo campo può essere modificato.

TIPO_ELEMENTO: Indica il tipo di elemento ed è uguale a ALTER2, ma non può essere modificato, attivato o disattivato.

.....: Indica che il testo che segue è specifico per ogni elemento.

***ALTER1*:** Questo campo è presente in tutti gli elementi e può essere impostato su RETT / POL. Se nel campo è stato impostato il valore RETT, tutti i punti vengono rappresentati nel sistema cartesiano (x, y, z); se è stato impostato il valore POL, tutti i punti vengono visualizzati nel sistema polare (raggio_x, angolo_y, altezza_z). I vettori non vengono modificati.

***ALTER2*:** Questo campo è presente in tutti gli elementi misurati e può essere impostato su:
CERCHIO / CONO / CURVA / CILINDRO / LINEA / PIANO / PUNTO / INSIEME / ASOLA / SFERA

PUNTO è il tipo di elemento predefinito quando si apre per la prima volta la riga di comando di misurazione di un part-program. Successivamente, il tipo di elemento predefinito diventa l'ultimo tipo di elemento misurato.

***ALTER3*:** Questo campo rappresenta il numero di punti che verranno presi, in base al tipo di elemento visualizzato in *ALTER2*. La riga PUNTO varia in base al numero di punti impostati dall'utente. Ad esempio, 1 punto = 1 riga PUNTO/BASE, 3 punti = 3 righe PUNTO/BASE. Viene indicato come valore predefinito il numero minimo richiesto.

***ALTER4*:** Questo campo contiene valori specifici determinati in base al tipo di elemento rappresentato in ALTER2. È possibile attivare alternatamente LIM/ILLIM per gli elementi lineari, IN/OUT per gli elementi circolari e LUNGH/ANGOLO per gli elementi angolari.

***ALTER5*:** Questo campo rappresenta il tipo di punto da prendere:
BASE.

x,y,z,i,j,k,x,y,z: La prima serie di numeri (x, y, z) rappresenta il vettore di destinazione teorico e può essere modificata dall'utente. Anche la serie i, j, k, può essere modificata e rappresenta il vettore di avvicinamento teorico. L'ultima serie di numeri (x, y, z) non è modificabile e rappresenta il punto misurato.

Formato di misurazione di base per un cerchio

Un cerchio richiede almeno tre punti.

```
nome_elemento=ELEM/CERCHIO,ALTER1,ALTER2,ALTER
4,ALTER6
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vet
t_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett
j,vett_k
MIS/CERCHIO,ALTER3,ALTER7
...
FINE MIS/
```

ALTER1= In questo campo è possibile attivare alternatamente RETT o POL.

***ALTER3*=** Questo valore può essere modificato ed è determinato dall'elemento misurato. La riga PUNTO varia in base al numero di punti impostati dall'utente. Ad esempio, 3 punti = 3 righe PUNTO/BASE, 5 punti = 5 righe PUNTO/BASE.

ALTER4= In questo campo è possibile attivare alternatamente IN o OUT.

***ALTER6*=** In questo campo è possibile attivare alternatamente i vari tipi best-fit disponibili, tra cui QUAD_MIN, SEP_MIN, MAX_ISCR, MIN_CIRCOS e RAG_FISSO.

***ALTER7*=** In questo campo è possibile attivare alternatamente i vari tipi di riferimenti. I riferimenti disponibili sono i seguenti: ELEMENTO, 3D, PIANO LAVORO, X+, Y+, Z+, X-, Y-, Z-.

...= Al posto dei puntini vengono inseriti tutti i punti necessari.

Formato di misurazione di base per un cono

Un cono richiede almeno sei punti.

```
nome_elemento=ELEM/CONO,ALTER1,ALTER4
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,ve
tt_j,vett_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,v
ett_j,vett_k
MIS/CONO,ALTER3
...
FINE MIS/
```

ALTER1= In questo campo è possibile attivare alternatamente RETT o POL.

ALTER3= Questo valore può essere modificato ed è determinato dall'elemento misurato. La riga PUNTO varia in base al numero di punti impostati dall'utente. Ad esempio, 6 punti = 6 righe PUNTO/BASE, 11 punti = 11 righe PUNTO/BASE.

ALTER4= In questo campo è possibile attivare alternatamente LUNGH o ANGOLO.

...= Al posto dei puntini vengono inseriti tutti i punti necessari.

Formato di misurazione di base per un cilindro

Un cilindro richiede almeno sei punti.

```
nome_elemento=ELEM/CILINDRO,ALTER1,ALTER4,ALTER6
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_
k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett
_k
MIS/CILINDRO,ALTER3
...
FINE MIS/
```

ALTER1= In questo campo è possibile attivare alternatamente RETT o POL.

ALTER3= Questo valore può essere modificato ed è determinato dall'elemento misurato. La riga PUNTO varia in base al numero di punti impostati dall'utente. Ad esempio, 6 punti = 6 righe PUNTO/BASE, 11 punti = 11 righe PUNTO/BASE.

ALTER4= In questo campo è possibile attivare alternatamente IN o OUT.

***ALTER6*=** In questo campo è possibile attivare alternatamente i vari tipi best-fit disponibili, tra cui QUAD_MIN, SEP_MIN, MAX_ISCR, MIN_CIRCOS e RAG_FISSO.

...= Al posto dei puntini vengono inseriti tutti i punti necessari.

Nota: se si crea un cilindro misurato con più di due righe e successivamente si modifica l'impostazione **Numero di punti** nella finestra di dialogo **Cilindro misurato**, PC-DMIS manterrà lo stesso numero di righe.

Formato di misurazione di base per una linea

Una linea richiede almeno due punti.

```
nome_elemento=ELEM/LINEA,ALTER1,ALTER4
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,ve
tt_j,vett_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,v
ett_j,vett_k
MIS/LINEA,ALTER3,ALTER7
...
FINE MIS/
```

ALTER1 = In questo campo è possibile attivare alternatamente RETT o POL.

ALTER3= Questo valore può essere modificato ed è determinato dall'elemento misurato. La riga PUNTO varia in base al numero di punti impostati dall'utente. Ad esempio, 2 punti = 2 righe PUNTO/BASE, 3 punti = 3 righe PUNTO/BASE.

ALTER4= In questo campo è possibile attivare alternatamente LIM o ILLIM.

***ALTER7*=** In questo campo è possibile attivare alternatamente i vari tipi di riferimenti. I riferimenti disponibili sono i seguenti: ELEMENTO, 3D, PIANO LAVORO, X+, Y+, Z+, X-, Y-, Z-.

...= Al posto dei puntini vengono inseriti tutti i punti necessari.

Formato di misurazione di base per un piano

Un piano richiede almeno tre punti.

```
nome_elemento=ELEM/PIANO,ALTER1
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,ve
tt_i,vett_j,vett_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,v
ett_i,vett_j,vett_k
MIS/PIANO,ALTER3
...
FINE MIS/
```

ALTER1 = In questo campo è possibile attivare alternatamente RETT o POL.

ALTER3= Questo valore può essere modificato ed è determinato dall'elemento misurato. La riga PUNTO varia in base al numero di punti impostati dall'utente. Ad esempio, 2 punti = 2 righe PUNTO/BASE, 3 punti = 3 righe PUNTO/BASE.

...= Al posto dei puntini vengono inseriti tutti i punti necessari.

Formato di misurazione di base per un punto

Un punto richiede un solo punto.

```
nome_elemento=ELEM/PUNTO,ALTER1
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vet
t_i,vett_j,vett_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,ve
tt_i,vett_j,vett_k
MIS/PUNTO,ALTER3
PUNTO/…
FINE MIS/
```

ALTER1= In questo campo è possibile attivare alternatamente RETT o POL.

...= Al posto dei puntini viene inserito un unico punto.

Formato di misurazione di base per una sfera

Una sfera richiede almeno quattro punti.

```
nome_elemento=ELEM/SFERA,ALTER1,ALTER4
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett
_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vet
t_k
MIS/SFERA,ALTER3
...
FINE MIS/
```

ALTER1= In questo campo è possibile attivare alternatamente RETT o POL.

ALTER3= Questo valore può essere modificato ed è determinato dall'elemento misurato. La riga PUNTO varia in base al numero di punti impostati dall'utente. Ad esempio, 4 punti = 4 righe PUNTO/BASE, 7 punti = 7 righe PUNTO/BASE.

ALTER4= In questo campo è possibile attivare alternatamente IN o OUT.

...= Al posto dei puntini vengono inseriti tutti i punti necessari.

Inserimento di un elemento misurato

PC-DMIS consente di inserire elementi misurati nel proprio part-program interpretando i punti del tastatore ed eseguendo una stima del tipo di elemento appropriato. Se PC-DMIS esegue una stima errata, è possibile forzare il programma a scegliere il tipo di elemento corretto, purché si disponga di una quantità minima di punti per l'elemento desiderato.

Le procedure illustrate di seguito presuppongono che l'utente operi in modalità offline.

Stima di un tipo di elemento misurato

1. Accedere alla finestra di modifica e attivare la modalità Comando o Riepilogo.
2. Attivare per PC-DMIS la Modalità Programma e impostare la quota tastatore appropriata.
3. Accedere alla barra degli strumenti **Misurato** e fare clic sull'icona Modalità di stima.
4. Fare clic sul modello del pezzo nel punto in cui si desidera inserire l'elemento.

- *Se si utilizza un modello CAD wire-frame importato*, PC-DMIS automaticamente utilizzerà il filo più vicino come base per l'elemento selezionato.
- *Se si utilizza un modello CAD solido importato*, ogni clic del mouse viene considerato un singolo punto.

5. Premere il tasto FINE. PC-DMIS interpreta i punti e inserisce l'elemento stimato nella finestra di modifica.

Per informazioni relative all'icona **Modalità di stima** e alla barra degli strumenti **Misurato**, vedere l'argomento "Barra degli strumenti Misurato" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti".

Come forzare l'inserimento di un determinato tipo di elemento misurato

Se PC-DMIS esegue una stima errata del tipo di elemento misurato, è possibile fare in modo che inserisca il tipo desiderato selezionando l'elemento misurato corretto dalla barra degli strumenti **Misurato** oppure dal menu secondario *prima di premere il tasto FINE*. Quando viene premuto il tasto FINE, PC-DMIS inserisce il tipo di elemento selezionato nella finestra di modifica.

Modifica di un elemento misurato

PC-DMIS consente di selezionare l'elemento misurato desiderato nella finestra di modifica e di apportare le correzioni direttamente in tale finestra. L'operazione di immissione delle modifiche è molto più semplice nella finestra di dialogo **Elemento misurato** che non nella finestra di modifica.

Per aprire la finestra di dialogo **Elemento misurato**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore all'interno delle prime quattro righe dell'elemento misurato desiderato.
2. Premere il tasto **F9**.

Nota: in genere, viene visualizzata una finestra di dialogo **Elemento misurato** specifica del tipo di elemento. Tuttavia, se il cursore si trova su un punto elencato (ossia PUNTO/BASE) all'interno dell'elemento misurato e si preme il tasto **F9**, PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Punti misurati** per il punto selezionato.

Descrizione della finestra di dialogo Elemento misurato

La finestra di dialogo Elemento misurato consente di modificare l'elemento misurato selezionato. Nei seguenti argomenti viene fornita una descrizione della finestra di dialogo **Elemento misurato**.

Nome elemento

La casella **Nome elemento** consente di modificare il nome dell'elemento visualizzato. Evidenziare direttamente l'ID dell'elemento nella finestra di modifica, digitare un nuovo ID e premere INVIO. Poiché PC-DMIS consente di duplicare gli ID degli elementi, per evitare di crearne di identici è necessario prestare molta attenzione durante le operazioni di modifica.

Numero di punti

La casella **Numero di punti** consente di modificare il numero di punti per l'elemento specificato.

Ad esempio: si supponga che la casella di modifica contenga quattro punti. Se si elimina un punto, viene eliminato l'ultimo punto (n. 4) dell'elenco di elementi; se si eliminano due punti, vengono eliminati gli ultimi due punti (n. 4 e n. 3). PC-DMIS rinumererà i restanti punti in base all'assegnazione del numero corrente.

Se si aggiunge un punto, PC-DMIS inserirà una voce nell'elenco **Destinazioni punti** e visualizzerà un altro punto alla fine nell'elenco. Tale punto non indicherà alcun valore x, y, z, i, j e k fino a quando non verrà eseguito il programma, ossia quando PC-DMIS richiederà all'operatore di prendere l'altro punto. PC-DMIS richiederà se i punti devono essere equidistanti.

- Se si risponde **Sì**, PC-DMIS prenderà i punti a intervalli equidistanti;
- se si risponde **No**, PC-DMIS visualizzerà i valori dei punti con 0, 0, 0, 0, 0, 1. A questo punto, i valori dei punti dovranno essere inseriti manualmente.

Tipo di riferimento

L'elenco **Tipo di riferimento** consente di controllare se l'elemento misurato è tridimensionale, se è stato proiettato sul piano di lavoro corrente o su un piano specificato oppure se è stato proiettato su un altro elemento. Questi dati influiscono da un punto di vista matematico sul modo in cui ricavare le caratteristiche finali dell'elemento.

Best-fit di tipo matematico

L'elenco Best-fit **di tipo di matematico** indica il tipo di algoritmo matematico che verrà utilizzato per misurare l'elemento. QUAD MIN è il metodo Best-fit standard. Per una descrizione di questi tipi, vedere l'argomento "Elenco Calcolo" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Rigenera punti

La casella di controllo **Rigenera punti** consente di rigenerare i comandi `BASIC` PUNTO/ in modo che vengano aggiornati quando si modificano i dati dell'area **Dati teorici elemento**.

Copia su valori reali

La casella di controllo **Copia su valori reali** consente di copiare tutte le modifiche apportate nell'area **Dati teorici elementi** della finestra di dialogo e di applicare le stesse modifiche ai dati misurati reali.

Sistema di coordinate

La sezione Sistema di coordinate consente di scegliere tra le coordinate del rettangolo e le coordinate polari. Se si seleziona Rett, tutti i punti verranno rappresentati nel sistema cartesiano (x, y, z); se si seleziona Polari, tutti i punti verranno visualizzati nel sistema polare (raggio_x, angolo_y, altezza_z). I vettori non vengono modificati.

Formato di definizione angolare

Se è visualizzato un elemento angolare, PC-DMIS consente di scegliere tra LUNGH e ANGOLO.

- L'opzione relativa alla lunghezza consente di visualizzare i diametri di due cerchi, nonché la lunghezza che separa i due cerchi.
- L'opzione relativa all'angolo consente di visualizzare il valore nominale (x, y, z) e il vettore (i, j, k) del punto, nonché il valore angolare.

Tipo di elemento circolare

Se viene visualizzato un elemento circolare, PC-DMIS consente di scegliere tra IN e OUT.

Formato di definizione linea

Se viene visualizzato un elemento lineare, PC-DMIS consente di scegliere tra LIM e ILLIM.

Le linee limitate consentono di visualizzare due punti finali (x, y, z, x, y, z). Le linee illimitate consentono di visualizzare il valore nominale (x, y, z) e il vettore (i, j, k) della linea.

Dati teorici elemento

Questa area contiene i dati teorici relativi all'elemento. È possibile aggiornare questi dati apportando le modifiche desiderate e facendo clic su **OK**. Questa operazione consente di aggiornare i soli dati teorici. Se si desidera aggiornare anche i punti e i dati misurati reali, selezionare le caselle di controllo Rigenera punti e Copia su valori reali.

Mostra punti

Elementi supportati:
Cerchio misurato
Cilindro misurato
Punto misurato
Piano misurato
Sfera misurata
Linea misurata
Cono misurato
Cerchio automatico
Cilindro automatico
Sfera automatica
Cono automatico

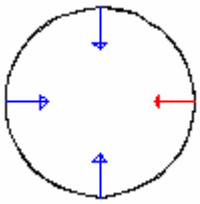
Per gli elementi automatici e misurati supportati, il pulsante **Mostra punti** consente di visualizzare e modificare i dati di punto per l'elemento.

Facendo clic sul pulsante **Mostra punti**, è possibile visualizzare la finestra di dialogo **Destinazioni punti dell'elemento**,

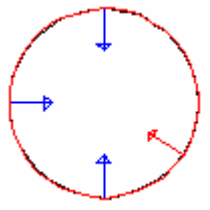
nella quale i dati di punto vengono elencati per righe. Il numero alla sinistra delle righe indica l'ordine dei punti. È possibile modificare i dati di punto facendo doppio clic su una riga e modificandone i valori nella finestra di dialogo **Punti misurati** visualizzata.

La finestra di dialogo **Destinazioni punti dell'elemento** consente anche di visualizzare e modificare i dati di punto utilizzando la finestra di visualizzazione grafica. Purché la finestra di dialogo **Destinazioni punti dell'elemento** resti aperta, è possibile effettuare le operazioni indicate di seguito.

- *Visualizzare i singoli punti con frecce di colore rosso.* Fare clic su una delle righe con i dati di punto presenti nella finestra di dialogo **Destinazioni punti dell'elemento**: la freccia associata nell'area Visualizzazione grafica diventa di colore rosso.



- *Fare clic e trascinare i singoli punti su una nuova posizione.* È possibile spostare un punto selezionando la freccia di colore rosso nell'area **Visualizzazione grafica** e trascinandola in una nuova posizione. Il punto viene inserito in corrispondenza della posizione in cui viene rilasciato il mouse; viene quindi eseguito il calcolo dei dati e viene aggiornata la finestra di dialogo **Destinazioni punti dell'elemento**.



- *Inserire nuovi punti.* È anche possibile inserire nuovi punti in un elemento esistente. Selezionare una posizione all'interno dell'elenco dei punti, quindi prendere i punti desiderati. Quando viene premuto il tasto FINE, PC-DMIS richiede se si desidera inserire i punti nella posizione corrente. Se si seleziona **Sì**, PC-DMIS inserirà i nuovi punti nella posizione dell'elemento corrente. Se si seleziona **No**, PC-DMIS sposterà il cursore accanto alla successiva posizione valida nel part-program (generalmente, immediatamente al di sotto dell'elemento corrente nella finestra di modifica) e creerà un nuovo elemento.

Nota: i dati contenuti nella finestra di dialogo **Destinazioni punti dell'elemento** e nella finestra di modifica non vengono aggiornati in maniera dinamica quando si apportano modifiche utilizzando uno di questi metodi. Occorre, innanzitutto, chiudere la finestra di dialogo, quindi riaprirla per visualizzare i dati di punto modificati.

Descrizione della finestra di dialogo Punti misurati

La finestra di dialogo **Punti misurati** consente di modificare i singoli punti di un elemento misurato. È possibile modificare i seguenti elementi:

- Tipo di punto
- Posizione X, Y e Z
- Vari vettori
- Distanziatore
- Rientro
- Quota
- Punti per superficie

Alcuni elementi sono disponibili solo se si seleziona un tipo di punto specifico. Per aggiornare i dati di punto per l'elemento misurato selezionato, modificare i valori in questa finestra di dialogo e fare clic su **OK**.

Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti

Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti: introduzione

Il menu secondario **Costruito** viene utilizzato quando non è possibile eseguire il sondaggio su un elemento necessario, ad esempio il punto di intersezione di due bordi. Le voci di questo menu consentono di creare elementi (punti, linee, cerchi e così via) da elementi esistenti già sondati o costruiti. Nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente" vengono descritti i vari modi per specificare gli elementi di input. Per una descrizione dei vari modi in cui è possibile specificare gli elementi di input, vedere l'argomento "Selezione di elementi nella finestra di visualizzazione grafica" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

È possibile costruire gli elementi selezionandoli nelle finestre di dialogo o nella finestra di modifica. Le regole specifiche per la costruzione di un elemento da altri elementi sono descritte nei paragrafi appropriati e si riferiscono ad entrambi i metodi di costruzione. Il metodo predefinito per la costruzione di un elemento è **Automatico** (Auto). In questo caso, PC-DMIS determina automaticamente il tipo di costruzione più appropriato in base all'elemento o agli elementi di input. Generalmente, se non diversamente specificato, l'ordine di selezione degli elementi non è rilevante; è necessario solo scegliere il tipo di elemento corretto. Ad esempio, per costruire un punto di intersezione tra una linea e un'asola, è sufficiente selezionare la linea e l'asola necessarie e PC-DMIS creerà tra di esse il punto di intersezione.

Le convenzioni descritte consentono di acquisire familiarità con le regole relative alla finestra di modifica. Il contenuto effettivo del rapporto di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

Il seguente è un esempio della riga di comando contenente un punto costruito nella finestra di modifica:
`GENERA/PUNTO, INTERS, id_linea, id_asola`
oppure `GENERA/PUNTO, INTERS, id_asola, id_linea`

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Informazioni sul formato generale dei comandi
- Costruzione di un elemento punto
- Costruzione di un elemento cerchio

- Costruzione di un elemento ellisse
- Costruzione di un elemento sfera
- Costruzione di un elemento linea
- Costruzione di un elemento cono
- Costruzione di un elemento cilindro
- Costruzione di un elemento piano
- Costruzione di un elemento asola
- Costruzione di una curva
- Costruzione di una superficie
- Costruzione di un insieme di elementi
- Costruzione di un insieme di filtri gaussiani
- Sostituzione di un elemento costruito

Costruzione di un elemento nella finestra di modifica

1. Selezionare **File** nella barra dei menu.
2. Selezionare **Finestra di modifica**.
3. Posizionare il cursore nel punto in cui si desidera costruire l'elemento nella finestra di modifica.
4. Digitare il comando `GENERA/...` seguito dal testo appropriato. Vedere l'esempio della riga di comando per la costruzione di un punto, riportato sopra.

Costruzione di un elemento utilizzando le finestre di dialogo di costruzione

1. Selezionare **Costruzione** nella barra dei menu oppure premere ALT + G.
2. Selezionare il tipo di elemento da costruire. Le opzioni disponibili sono le seguenti:
   - Punto
   - Cerchio
   - Ellisse
   - Sfera
   - Linea
   - Cono
   - Cilindro
   - Piano
   - Asola
   - Curva
   - Superficie
   - Insieme di elementi
   - Filtro gaussiano

Nota: dopo aver selezionato gli elementi di input all'interno della finestra di dialogo, selezionare il pulsante **Crea**. PC-DMIS genererà l'elemento e lo visualizzerà sullo schermo; visualizzerà inoltre il punto centrale dell'elemento nella finestra di modifica. PC-DMIS costruirà l'elemento richiesto lasciando aperta la finestra di dialogo; quindi aggiungerà quell'elemento alla finestra stessa. In questo modo, è possibile costruire più elementi in base ad elementi appena costruiti.

Informazioni sul formato generale dei comandi

Nella finestra di modifica tutti gli elementi costruiti vengono visualizzati nel formato indicato di seguito, a parte piccole variazioni, che verranno descritte in modo più approfondito nelle sezioni successive.

Ad esempio:

Il contenuto effettivo del rapporto di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

nome_elemento=ELEM/TIPO DI ELEMENTO,ALTER1,.....
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,.....
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,.....
GENERA/ALTER2,ALTER3,.....

nome_elemento: indica il nome dell'elemento. Questo campo può essere modificato.

TIPO DI ELEMENTO: questo campo indica il tipo di elemento. Il tipo di elemento corrisponde ad ALTER2, ma non è possibile modificarlo né attivarlo o disattivarlo.

..... : Indica che il testo che segue è specifico per ogni elemento. Una spiegazione più completa è disponibile nelle sezioni specifiche del file della Guida.

***ALTER1*:** Questo campo è presente in tutti gli elementi e può essere impostato su RETT / POL. Se nel campo è stato impostato il valore RETT, tutti i punti vengono rappresentati nel sistema cartesiano (x, y, z); Se il campo è impostato su POL, tutti i punti vengono visualizzati nel sistema polare (raggio_x, angolo_y, altezza_z). I vettori non vengono modificati.

***ALTER2*:** Questo campo è presente in tutti gli elementi e può essere impostato sui seguenti valori:

CERCHIO / CONO / CILINDRO / LINEA / PIANO / PUNTO / SFERA / CURVA / SUPERFICIE / INSIEME /

PUNTO è il tipo di elemento predefinito quando si apre per la prima volta la riga di comando di costruzione in un part-program. Successivamente, il tipo di elemento predefinito diventa l'ultimo tipo di elemento costruito.

***ALTER3*:** Anche questo campo è presente in tutti gli elementi, ma contiene valori univoci in base al tipo di elemento. Per ulteriori informazioni, vedere il tipo di elemento specifico.

Accesso alla finestra di dialogo

Per accedere alla finestra di dialogo di costruzione utilizzata per la creazione dell'elemento visualizzato nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Controllare che la finestra di modifica sia aperta.
2. Nella finestra di modifica, fare clic con il pulsante del mouse sul nome dell'elemento.
3. Premere F9. Viene visualizzata una finestra di dialogo di costruzione.

È possibile utilizzare questa finestra di dialogo per apportare le modifiche desiderate. Quando si seleziona il pulsante Crea, le modifiche apportate vengono visualizzate nella finestra di modifica.

Convenzioni sulle posizioni decimali

Tenere presenti le seguenti informazioni relative alle convenzioni sul separatore decimale per gli elementi costruiti:

- Tutti i vettori (vett_i, vett_j, vett_k) vengono rappresentati da un massimo di 5 posizioni decimali.
- Tutte le lunghezze e le distanze (coord_x, coord_y, coord_z, diam, altezza, lunghezza, ecc.) vengono rappresentate da un massimo di 5 posizioni decimali.
- Tutte le angolazioni vengono rappresentate da un massimo di 5 posizioni decimali.
- Se il valore decimale è zero, il numero viene rappresentato come numero intero.

Nota: è possibile modificare le posizioni decimali nella scheda Dimensione (F5) disponibile nella finestra di dialogo **Impostazione**. Se si imposta il limite di posizioni decimali, nella finestra di modifica viene inserito un comando `PRECIS_VISUALIZZ`. A tutti gli elementi inclusi in questo comando verrà applicato il numero di posizioni decimali indicato.

Costruzione di un elemento punto

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la costruzione di un punto. Nella tabella seguente sono riportati i vari tipi di punti costruiti ed i relativi elementi di input necessari. Per alcuni elementi non è necessario specificare alcun elemento di input, mentre per altri sono necessari almeno tre elementi. Nella tabella, il termine 'Qualsiasi' indica che può essere utilizzato *qualsiasi* tipo di elemento come input per la costruzione. È possibile selezionare gli elementi in qualsiasi ordine.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI ELEMENTI DI INPUT	ELEM. 1:	ELEM. 2:	ELEM. 3:	COMMENTI
Punto convertito	CONV	1	Qualsiasi	-	-	Il punto viene costruito in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.
Punto diagonale	ANG_ TRIEDRO	3	piano	piano	piano	Il punto viene costruito in corrispondenza dell'intersezione dei 3 piani
Punto di rilascio	RILASCIO	2	Qualsiasi	Cono, cilindro, linea e asola	-	Il primo elemento viene rilasciato sul secondo elemento linea.
Punto di intersezione	INTERS	2	Cerchio cono, cilindro, linea e	Cerchio cono, cilindro, linea e	-	Il punto viene costruito in corrispondenza dell'intersezione

			asola	asola		dell'attributo lineare di 2 elementi.
Punto centrale	CENTR	2	Qualsiasi	Qualsiasi	-	Il punto centrale viene costruito tra i baricentri degli elementi di input
Punto offset	OFFSET	1	Qualsiasi	-	-	È necessario specificare 3 offset corrispondenti a X, Y e Z.
Punto di origine	ORIGINE	0	-	-	-	Il punto viene costruito sull'origine dell'allineamento.
Punto di foratura	FORAT	2	Cono, cilindro, linea, asola, cerchio, ellisse	Cono, cilindro, piano, sfera, cerchio, ellisse	-	Il punto viene costruito in corrispondenza del punto in cui l'elemento_1 fora la superficie dell'elemento_2. L'ordine di selezione è importante. Se il primo elemento è una linea, la direzione è importante.
Punto di proiezione	PROIEZ	1 o 2	Qualsiasi	Piano	-	Se si utilizza un elemento di input, il punto verrà proiettato sul piano di lavoro.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire un punto, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Inserire gli elementi desiderati.
3. Selezionare il metodo di costruzione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Punto convertito
- Punto diagonale
- Punto di rilascio
- Punto di intersezione
- Punto centrale
- Punto offset
- Punto di origine
- Punto di foratura
- Punto di proiezione

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per la costruzione di un punto di esempio è la seguente:

```
nome_elemento=ELEM/PUNTO,ALTER1
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k
GENERA/ALTER2,ALTER3,......\
```

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1= POL o RETT

ALTER2 = PUNTO

ALTER3 = CONV / ANG_TRIEDRO / RILASCIO / INTERS / CENT / OFFSET / ORIGINE / FORAT / PROIEZ

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica saranno uguali per tutti i punti costruiti. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al tipo di elemento da costruire. È possibile passare tra i diversi tipi di punto posizionando il cursore su ALTER3 e premendo F7 o F8. Vedere "Tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Quando si richiamano due o più elementi, viene determinato automaticamente l'ordine corretto degli elementi di input, in modo da rendere più preciso il processo di misurazione.

Il metodo di costruzione predefinito è AUTO. Questa opzione determina automaticamente il metodo migliore per costruire un punto utilizzando uno o più elementi di input. Vedere "Costruzione automatica di un punto".

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di un punto.

Costruzione di un punto convertito

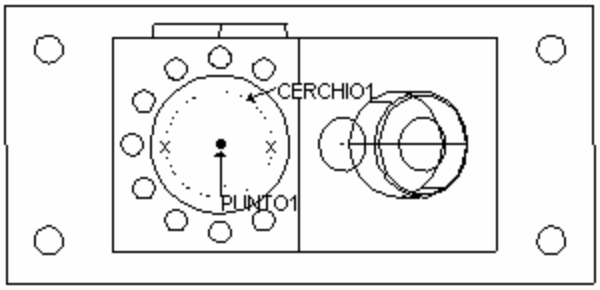
È possibile costruire un punto tramite la trasformazione di un elemento qualsiasi. PC-DMIS genererà il punto in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.

Per costruire un punto convertito, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Convertito** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare un elemento qualsiasi.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
GENERA/PUNTO,CONV,elem_1
```



Costruzione di un punto convertito da un cerchio

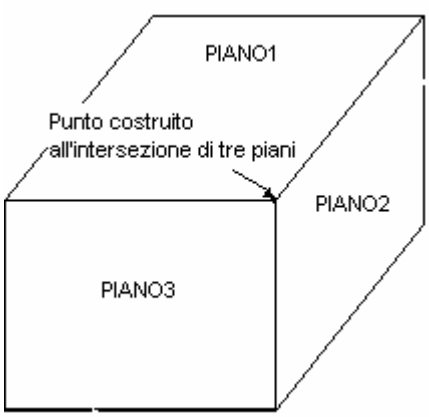
Costruzione di un punto diagonale

È possibile generare un punto utilizzando tre piani. PC-DMIS crea il punto in corrispondenza dell'intersezione dei tre piani.

Per generare un punto di angolo triedro, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Punto diagonale** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare tre piani diversi.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PUNTO,ANG_TRIEDRO,elem_1,elem_2,elem_3`



Costruzione di un punto diagonale da tre piani

Costruzione di un punto di rilascio

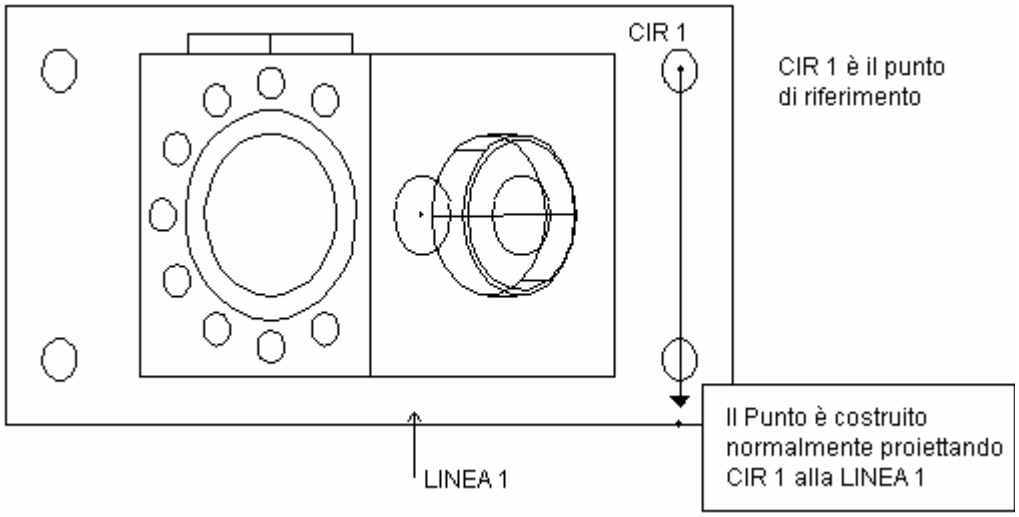
È possibile costruire un punto utilizzando un elemento e una linea (cono, cilindro o asola). PC-DMIS rilascerà il baricentro del primo elemento sul secondo elemento. Il punto verrà rilasciato su una linea perpendicolare alla linea, linea centrale o piano. Se si selezionano due elementi lineari, PC-DMIS rilascerà il baricentro del primo elemento lineare sul secondo.

Nota: per questo metodo di costruzione è necessario selezionare i tipi di elemento nell'ordine corretto.

Per costruire un punto di rilascio, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Punto diagonale** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare il primo elemento. È possibile scegliere uno qualsiasi dei tipi disponibili.
4. Selezionare il secondo elemento. È necessario scegliere un cono, un cilindro, una linea o un'asola.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PUNTO,RILASCIO,elem_1,elem_2`



Costruzione di un punto di rilascio da un cerchio e una linea

Nota: se si seleziona un'asola come uno degli elementi di input, durante la costruzione di questo punto PC-DMIS utilizzerà il vettore della linea centrale dell'asola anziché il vettore perpendicolare dell'asola, utilizzato in PC-DMIS 3.2 e nelle versioni precedenti. Per utilizzare il vettore perpendicolare dell'asola è necessario modificare il valore della voce `UseLegacySlotVector` nel file Pcdlrn.ini. Per informazioni su tale operazione, vedere "Uso del vettore dell'asola precedente" nella sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".

Costruzione di un punto di intersezione

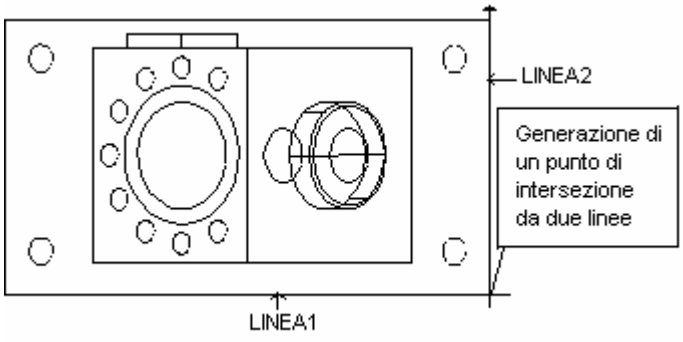
È possibile costruire un punto tra due linee (cerchio, cono, cilindro o asola). Il punto viene creato in corrispondenza dell'intersezione delle linee (linee centrali) dei due elementi.

Se si desidera intersecare o forare un cerchio con una linea, vedere "Costruzione di un punto di foratura".

Per costruire un punto di intersezione, effettuare le seguenti operazioni:

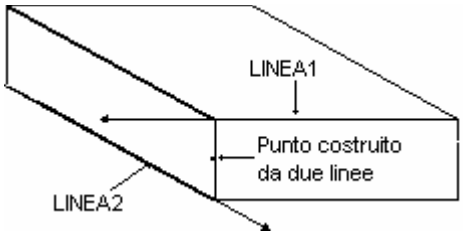
1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Intersezione** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare due elementi di questo tipo: cerchio, cono, cilindro, linea o asola.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PUNTO,INTERS,elem_1,elem_2`



Costruzione di un punto di intersezione da due linee

Se i due elementi non sono intersecanti, il punto viene costruito in corrispondenza del punto centrale dell'intersezione apparente dei due elementi. In altre parole, il punto di intersezione corrisponde al punto centrale della linea più breve che collega i due elementi di input.



Costruzione di un punto di intersezione da due linee non intersecanti

Nota: se si seleziona un'asola come elemento di input, durante la costruzione di questo punto PC-DMIS utilizzerà il vettore della linea centrale dell'asola anziché il vettore perpendicolare (utilizzato in PC-DMIS 3.2 e nelle versioni precedenti). Per utilizzare il precedente vettore perpendicolare dell'asola è necessario modificare il valore della voce `UseLegacySlotVector` nel file Pcdlrn.ini. Per informazioni su tale operazione, vedere "Uso del vettore dell'asola precedente" nella sezione "Modifica del registro di sistema".

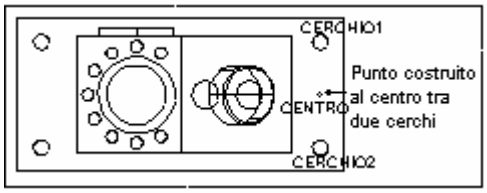
Costruzione di un punto centrale

È possibile costruire un punto utilizzando due elementi qualsiasi senza indicare una direzione. PC-DMIS crea un punto centrale tra i baricentri dei due elementi di input.

Per costruire un punto centrale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Punto centrale** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare due elementi qualsiasi.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PUNTO,CENTR,elem_1,elem_2`



Costruzione di un punto centrale da due cerchi

Costruzione di un punto di offset

È possibile costruire un punto ad una distanza specifica da qualsiasi elemento di input.

Per costruire un punto di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Punto offset** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare un elemento dal quale creare il punto di offset.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Per creare un punto di offset dall'origine, selezionare l'opzione **Sull'origine**. Per creare un punto di offset relativo ad un determinato elemento, selezionare l'elemento desiderato e digitare un valore nei campi OFFSET X, OFFSET Y e OFFSET Z.

Offset XYZ

Questi campi consentono di inserire le distanze di offset per gli assi X, Y e Z. Queste opzioni sono disponibili solo se è stata selezionata l'opzione **Offset**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PUNTO,OFFSET,elem_1,dx,dy,dz`

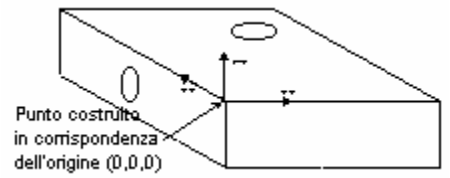
Costruzione di un punto sull'origine

È possibile costruire un punto sull'origine dell'allineamento corrente.

Per costruire un punto sull'origine, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare l'opzione **Sull'origine**.
3. *Non* selezionare alcun elemento di input.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PUNTO,ORIGINE`



Costruzione di un punto sull'origine

Costruzione di un punto di foratura

È possibile costruire un punto utilizzando una linea (cerchio, cono, ellisse, asola o cilindro) e un cerchio, un'ellisse o un piano (cono, cilindro o sfera). PC-DMIS crea il punto in corrispondenza del punto in cui l'elemento_1 fora la superficie dell'elemento_2.

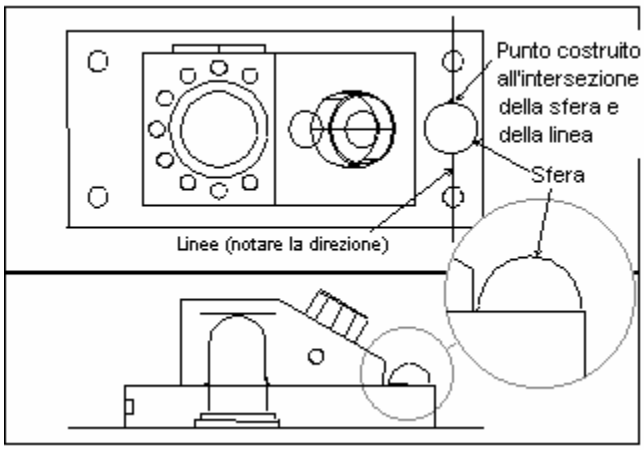
Nota: per questo metodo di costruzione è necessario selezionare i tipi di elemento nell'ordine corretto.

- Se l'elemento forato è un cerchio o un'ellisse, PC-DMIS crea una circonferenza cilindrica intorno alla linea centrale, quindi costruisce il punto di foratura. Se si selezionano due elementi simili, ad esempio due cilindri, PC-DMIS forerà il secondo elemento utilizzando il primo elemento.
- Se l'elemento forato è una sfera, un cerchio, un cono o un cilindro, il punto di foratura viene costruito in corrispondenza del punto in cui l'elemento di foratura di input interseca per la prima volta la superficie dell'elemento forato. Il primo punto di intersezione è determinato dalla direzione della linea. È fondamentale conoscere la direzione definita per la linea. Se il punto costruito non è corretto, creare una nuova linea invertendone la direzione (vedere Modifica della direzione di una linea) e utilizzarla per costruire il punto.

Per costruire un punto di foratura, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Foratura** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare il primo elemento. È necessario scegliere un cono, un cilindro, una linea, un'asola, un cerchio o un'ellisse.
4. Selezionare il secondo elemento. È necessario scegliere un'ellisse, un cerchio, un cono, un cilindro, un piano o una sfera.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
GENERA/PUNTO,FORAT,elem_1,elem_2



Costruzione di un punto di foratura da una linea e una sfera

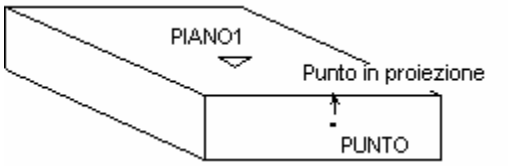
Costruzione di un punto proiettato

È possibile costruire un punto utilizzando un elemento qualsiasi e un piano. PC-DMIS proietterà il punto in corrispondenza dell'intersezione tra il piano e il punto. Se esiste un solo elemento di input, la proiezione verrà eseguita sul piano di lavoro.

Per costruire un punto di proiezione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Proiezione** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare un elemento dal quale creare il punto di proiezione.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PUNTO,PROIEZ,elem_1,(elem_2)`



Costruzione di un punto proiettato da un punto e un piano

Costruzione automatica di un punto

Nella tabella seguente viene indicato il tipo di punto che verrà costruito in base agli elementi di input specificati quando si sceglie l'opzione AUTO. L'ordine di selezione degli elementi non è rilevante. Se vengono selezionati elementi di input non corretti, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non costruirà automaticamente il tipo di elemento indicato.

Per determinare automaticamente il metodo di costruzione più appropriato:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione punto**.
2. Selezionare **Auto** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare gli elementi desiderati in base a quanto indicato nella tabella seguente.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Elementi di input	Costruzione
1 elemento qualsiasi =	Punto convertito
Cerchio + Cerchio =	Punto centrale
Cerchio + Cono =	Punto di rilascio
Cerchio + Cilindro =	Punto di rilascio
Cerchio + Ellisse	Punto centrale
Cerchio + Linea =	Punto di rilascio
Cerchio + Piano =	Punto di proiezione
Cerchio + Insieme =	Punto centrale
Cerchio + Asola =	Punto centrale
Cerchio + Sfera =	Punto centrale
Cono + Cono =	Punto di intersezione
Cono + Cilindro =	Punto di intersezione

Cono + Ellisse	Punto di rilascio
Cono + Piano =	Punto di foratura
Cono + Insieme =	Punto di rilascio
Cono + Asola =	Punto di intersezione
Cilindro + Ellisse	Punto di rilascio
Cilindro + Piano =	Punto di foratura
Cilindro + Insieme =	Punto di rilascio
Cilindro + Asola =	Punto di intersezione
Ellisse + Ellisse	Punto centrale
Linea + Cono =	Punto di intersezione
Linea + Cilindro =	Punto di intersezione
Linea + Ellisse	Punto di rilascio
Linea + Linea =	Punto di intersezione
Linea + Piano =	Punto di foratura
Linea + Insieme =	Punto di rilascio
Linea + Asola =	Punto di intersezione
Linea + Sfera =	Punto di rilascio
Piano + Ellisse	Punto di proiezione
Piano + Piano =	Punto di proiezione
Piano + Insieme =	Punto di proiezione
3 punti =	Punto diagonale
Punto + Cerchio =	Punto centrale
Punto + Cono =	Punto di rilascio
Punto + Cilindro =	Punto di rilascio
Punto + Ellisse =	Punto centrale
Punto + Linea =	Punto di rilascio
Punto + Piano =	Punto di proiezione
Punto + Punto =	Punto centrale
Punto + Insieme =	Punto centrale
Punto + Asola =	Punto centrale
Punto + Sfera =	Punto centrale
Insieme + Ellisse	Punto centrale
Insieme + Insieme =	Punto centrale
Asola + Ellisse	Punto centrale
Asola + Piano =	Punto di proiezione
Asola + Insieme =	Punto centrale
Asola + Asola =	Punto di intersezione
Sfera + Cono =	Punto di rilascio
Sfera + Cilindro =	Punto di rilascio
Sfera + Ellisse	Punto centrale
Sfera + Piano =	Punto di proiezione
Sfera + Insieme =	Punto centrale
Sfera + Asola =	Punto centrale
Sfera + Sfera =	Punto centrale

Costruzione di un elemento cerchio

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la costruzione di un cerchio. Nella tabella seguente sono riportati i vari tipi di cerchi costruiti ed i relativi elementi di input necessari. Per alcuni elementi non è necessario specificare alcun elemento di input, mentre per altri sono necessari almeno tre elementi. Nella tabella, il termine 'Qualsiasi' indica che può essere utilizzato qualsiasi tipo di elemento come input per la costruzione. È possibile selezionare gli elementi in qualsiasi ordine.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI ELEMENTI DI INPUT	ELEM. 1:	ELEM. 2:	COMMENTI
Cerchio best-fit	BF	Sono necessari almeno 3 elementi di input.	-	-	Il cerchio best-fit viene costruito utilizzando gli elementi di input specificati.
Cerchio best-fit con ricompensazione	BFRE	Sono necessari almeno 3 elementi di input. Un elemento deve essere un punto.	-	-	Il cerchio best-fit viene costruito utilizzando gli elementi di input specificati.
Cerchio convertito	CONV	1	Qualsiasi	-	Il cerchio viene costruito in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.
Cerchio da cono (denominato anche diametro Gage)	CONO	1	Cono	-	Il cerchio viene costruito in corrispondenza dell'altezza del cono o del diametro specificato
Cerchio di intersezione	INTERS	2	Cerchio cono, cilindro e sfera	Piano, cono e cilindro	Il cerchio viene costruito in corrispondenza dell'intersezione tra un elemento circolare e un piano, un cono o un cilindro
Cerchio di proiezione	PROIEZ	1 o 2	Qualsiasi	piano	Se si utilizza un elemento di input, il cerchio verrà proiettato sul piano di lavoro.
Cerchio inverso	INV	1	cerchio	-	Il cerchio viene costruito con un

					vettore inverso.
Cerchio scansione segmento	SCANS_ SEGMENTO	1	Scansione	-	L'arco viene costruito da una parte di una scansione lineare aperta o di una scansione lineare chiusa.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire un cerchio, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Inserire gli elementi desiderati.
3. Selezionare l'opzione **Int** o **Est**.
4. Selezionare il metodo di costruzione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Automatico
- Best-fit o Ricomp. BF
- Cerchio di intersezione
- Cerchio convertito
- Proiezione
- Inverti
- Scansione segmento
- Cerchio

5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per la costruzione di un cerchio di esempio è la seguente:

```
nome_elemento=ELEM/CERCHIO,ALTER1,ALTER4,ALTER5
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,diam
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,diam
GENERA/ALTER2,ALTER3
```

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1= POL o RETT

ALTER2 = CERCHIO

ALTER3 = BF / BFRE / CONV / CONO / INTERS / PROIEZ / INV / SCANS_SEGMENTO

ALTER4 = IN / OUT

ALTER5 = QUAD_MIN / MAX_ISCR / MIN_CIRCOS / SEP_MIN / RAG_FISSO (solo per cerchi misurati, BF e BFRE)

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica saranno uguali per tutti i cerchi costruiti. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al tipo di elemento da costruire. È

possibile passare tra i diversi tipi di cerchio posizionando il cursore su *ALTER3* e premendo F7 o F8. Vedere "Tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Quando si richiamano due o più elementi, viene determinato automaticamente l'ordine corretto degli elementi di input, in modo da rendere più preciso il processo di misurazione.

Il metodo di costruzione predefinito è AUTO. Vedere "Costruzione automatica di un cerchio".

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di un cerchio.

Cerchio interno o esterno

Le opzioni **Int** ed **Est** indicano a PC-DMIS se il cerchio deve essere costruito come cerchio interno o esterno.

- Se si seleziona l'opzione **Int**, PC-DMIS costruisce il cerchio come cerchio interno.
- Se si seleziona l'opzione **Est**, PC-DMIS costruisce il cerchio come cerchio esterno o perno.

Costruzione automatica di un cerchio

Nella tabella seguente viene indicato il tipo di cerchio che verrà costruito in base agli elementi di input specificati quando si sceglie l'opzione AUTO. L'ordine di selezione degli elementi non è rilevante. Se vengono selezionati elementi di input non corretti, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non costruirà automaticamente il tipo di elemento indicato.

Per determinare automaticamente il metodo di costruzione più appropriato:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Selezionare **Auto** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare gli elementi desiderati in base a quanto indicato nella tabella seguente.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Elementi di input	Costruzione
1 insieme qualsiasi =	Cerchio best-fit
1 cerchio qualsiasi =	Cerchio inverso
1 cono qualsiasi (con diametro) =	Cerchio da un cono
1 elemento qualsiasi (ad eccezione di cerchio, cono, insieme) =	Cerchio convertito
Cono + Cono =	Cerchio di intersezione
Cono + Cilindro =	Cerchio di intersezione
Cono + Piano =	Cerchio di intersezione
Cono + Sfera =	Cerchio di intersezione
Cilindro + Sfera =	Cerchio di intersezione
Piano + Cerchio =	Cerchio di proiezione
Piano + Ellisse =	Cerchio di proiezione
Piano + Linea =	Cerchio di proiezione
Piano + Piano =	Cerchio di proiezione

Piano + Punto =	Cerchio di proiezione
Piano + Insieme =	Cerchio di proiezione
Piano + Asola =	Cerchio di proiezione
Piano + Sfera =	Cerchio di intersezione

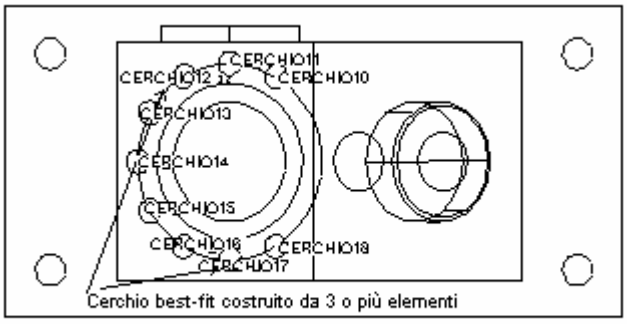
Costruzione di un cerchio best-fit o di ricompensazione best-fit

È possibile costruire un cerchio "best-fit" utilizzando tre o più elementi. La linea centrale del cerchio è parallela al piano di lavoro corrente. Il metodo di costruzione best-fit utilizza i punti effettivamente misurati anziché il centro della punta a sfera, come nel caso del metodo di ricompensazione best-fit.

Per costruire un cerchio best-fit o di ricompensazione best-fit, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Selezionare l'opzione **Best-fit** o **BF Ricalcolato**.
3. Selezionare almeno tre elementi.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CERCHIO,BF,`*`elem_1,elem_2,elem_3...`*
(per la costruzione vengono utilizzati i punti effettivamente misurati)
oppure
`GENERA/CERCHIO,BFRE,`*`elem_1,elem_2,elem_3...`*
(per la misurazione viene utilizzato il centro del tastatore)



Costruzione di un cerchio di intersezione

È possibile costruire un cerchio tra un cono (cerchio, cilindro e sfera) e un piano. Inoltre, è possibile crearlo mediante due coni concentrici o una combinazione di un cono e un cilindro concentrici.

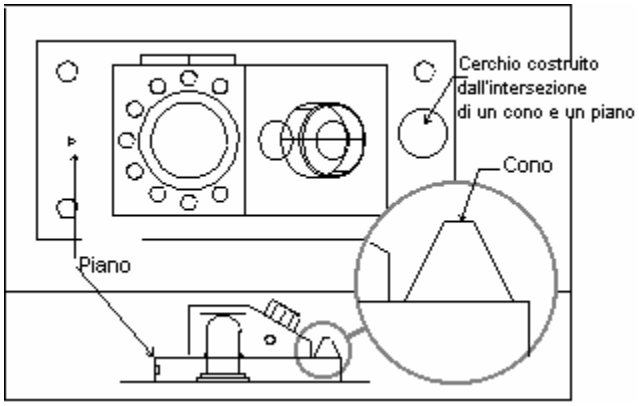
PC-DMIS crea un cerchio in corrispondenza dell'intersezione dell'elemento circolare e del piano oppure mediante una combinazione di due coni o di un cono e di un cilindro.

- Nel caso di un'intersezione tra un elemento circolare e un piano, PC-DMIS costruisce sempre un cerchio (e non un'ellisse) anche se l'elemento circolare non è esattamente perpendicolare al piano. Il punto centrale del nuovo cerchio corrisponde al punto in cui la linea centrale dell'elemento circolare fora il piano. Il vettore del cerchio è il vettore dell'elemento circolare di foratura.
- Nel caso di una combinazione di due coni o di un cono e un cilindro, viene creato un cerchio anche se gli elementi intersecanti non costituiscono un cerchio effettivo.

Per costruire un cerchio di intersezione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Selezionare l'opzione **Intersezione**.
3. Selezionare il primo elemento. È necessario scegliere un cerchio, un cono, un cilindro o una sfera.
4. Selezionare il secondo elemento. L'elemento selezionato deve essere un piano.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CERCHIO,`INTERS`,`*`elem_1,elem_2`*



Costruzione di un cerchio da un cono e un piano

Costruzione di un cerchio convertito

È possibile costruire un cerchio tramite la trasformazione di un elemento qualsiasi. PC-DMIS genererà il cerchio in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input. Se viene utilizzato un punto di lamiera, il diametro corrisponderà al diametro del tastatore. Per alcuni elementi di lamiera (ad esempio, asole e tacche), come diametro del cerchio viene utilizzata la larghezza. Per gli elementi non circolari (ad esempio, linee, punti e così via), viene utilizzato un valore pari a quattro volte il diametro del tastatore.

È possibile modificare il diametro del cerchio. Per tutti i calcoli verrà utilizzato questo valore anziché il valore predefinito, come descritto in precedenza.

Per costruire un cerchio convertito, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Selezionare l'opzione **Convertito**.
3. Selezionare almeno un elemento di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CERCHIO,CONV,`*`elem_1`*

Costruzione di un cerchio proiettato

È possibile costruire un cerchio utilizzando un elemento qualsiasi e un piano. PC-DMIS creerà il cerchio proiettando il baricentro di un determinato elemento sul piano. Se esiste un solo elemento di input, la proiezione verrà eseguita sul piano di lavoro corrente. Il diametro del cerchio proiettato corrisponderà al diametro dell'elemento proiettato (se è un elemento circolare) o al diametro del tastatore (per gli elementi non circolari).

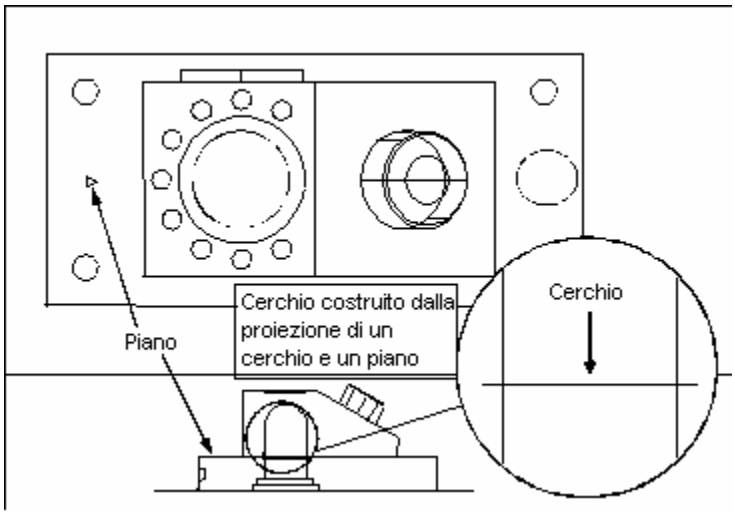
Per costruire un cerchio proiettato, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Selezionare l'opzione **Proiezione**.
3. Selezionare un elemento di qualsiasi tipo.

Nota: è possibile selezionare un secondo elemento. L'elemento selezionato deve essere un piano.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CERCHIO,PROIEZ,`*`elem_1,(elem_2)`*



Costruzione di un cerchio da un cerchio e un piano

Modifica della direzione di un cerchio

È possibile costruire un cerchio con un vettore inverso.

Per modificare la direzione di un cerchio, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Selezionare l'opzione **Inverti**.
3. Selezionare un elemento. L'elemento selezionato deve essere un cerchio.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CERCHIO,INV,`*`elem_1`*

Costruzione di un arco da una parte di una scansione

È possibile costruire un cerchio da un segmento di una scansione lineare aperta o di una scansione lineare chiusa. PC-DMIS creerà un arco da una parte della scansione. Informazioni dettagliate sulla costruzione vengono riportate più avanti.

Per costruire un cerchio scansione segmento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Selezionare l'opzione **Scansione segmento**.
3. Selezionare una scansione lineare aperta o lineare chiusa creata in precedenza.
4. Fare clic sul pulsante **Dati segmento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Scansione segmento**.
5. Selezionare l'opzione Best-Fit o **BF Ricalcolato**.
6. Selezionare la parte della scansione utilizzata nella costruzione in questa finestra di dialogo.
7. Specificare il numero di punti che è possibile annullare inserendo i valori nelle caselle **Scarto massimo iniziale** e **Scarto massimo finale**.
8. Specificare la distanza dal cerchio best-fit nella casella **Tolleranza scarto**. Si tratta di una tolleranza della forma, che consente di controllare i punti finali accettati come parte dell'arco. Se la distanza dal punto di scansione all'arco best-fit è superiore a questo valore di tolleranza, il punto finale verrà annullato.
9. Specificare i valori di **Approssima punto iniziale** e **Approssima punto finale** della scansione selezionando la casella di controllo **Seleziona punti**, quindi fare clic nella finestra di visualizzazione grafica per inserire i dati nei campi X, Y e Z. È possibile fare clic in un punto qualsiasi della finestra di visualizzazione grafica; tuttavia, PC-DMIS inserirà il punto sulla scansione in corrispondenza della posizione più vicina a quella selezionata. È possibile modificare i valori del punto anche utilizzando la tastiera.
10. Fare clic su **OK** per accettare i dati e chiudere la finestra di dialogo **Scansione segmento**.
11. Fare clic su **Crea** per costruire l'arco dalla scansione.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
GENERA/CERCHIO,SCANS_SEGMENTO,tipo_adat,elem_1,inizio_x,inizio_y,inizio_z,fine_x,fine_y,fine_z,scarto_iniziale,scarto_finale,tolleranza
```

Se si desidera ottenere più archi o linee da una determinata scansione, è necessario aggiungere un altro comando per una sezione differente della scansione.

Determinazione dei dati utilizzati per costruire l'arco

I dati utilizzati per costruire l'arco vengono determinati nel seguente modo:

- Innanzitutto, viene determinato un segmento della scansione utilizzando un punto iniziale e un punto finale all'interno della scansione. Il punto iniziale e quello finale vengono scelti rispettivamente come punto della scansione più vicino `[inizio_x, inizio_y, inizio_z]` e punto più vicino `[fine_x, fine_y, fine_z]`.

- I punti vengono quindi annullati dai punti iniziale e finale della scansione. Il numero dei punti scartati dai punti iniziali e finali corrisponde rispettivamente a `scarto_iniziale` e `scarto_finale`. Viene quindi adattato un arco a questo insieme di punti.
- Infine, il punto iniziale e quello finale vengono aggiunti di nuovo se si trovano all'interno dell'area di tolleranza specificata. L'arco viene quindi riadattato al nuovo insieme di punti.

Il valore per `tipo_adat` può essere `BF` (Best-fit) o `BFRE` (BF Ricalcolato). Tale valore determina se per il calcolo dell'arco viene utilizzato il metodo best-fit o best-fit con ricompensazione. Per una descrizione delle opzioni Best-fit e BF Ricalcolato, vedere "Costruzione di un cerchio best-fit o di ricompensazione best-fit".

Costruzione di un cerchio da un cono

È possibile costruire un cerchio da un cono in base al diametro specificato per il cono oppure in base all'altezza del piano di allineamento corrente. Un elemento cerchio da cono con un determinato diametro è noto anche come *diametro Gage*.Per costruire un cerchio da un cono, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cerchio**.
2. Selezionare l'opzione **Cono**.
3. Selezionare un elemento. L'elemento selezionato deve essere un cono.
4. Selezionare **DIAMETRO** o **ALTEZZA** dall'elenco a discesa **Tipo**.
5. Inserire un valore per il diametro o per l'altezza nella casella **Valore**.
6. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CERCHIO,CONO,DIAMETRO,`*`elemento_1`*

Oppure

`GENERA/CERCHIO,CONO,ALTEZZA,valore,`*`elemento_1`*

Costruzione di un elemento ellisse

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la costruzione di un'ellisse. Nella tabella seguente sono riportati i vari tipi di ellisse costruiti e i relativi elementi di input necessari. Per alcuni elementi non è necessario specificare alcun elemento di input, mentre per altri sono necessari almeno tre elementi. Nella tabella, il termine 'Qualsiasi' indica che può essere utilizzato qualsiasi tipo di elemento come input per la costruzione. È possibile selezionare gli elementi in qualsiasi ordine.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI ELEMENTI DI INPUT	ELEM. 1:	ELEM. 2:	COMMENTI
Ellisse best-fit	BF	Sono necessari almeno 3 elementi di input.	-	-	L'ellisse best-fit viene costruita utilizzando gli elementi di input specificati

Ellisse best-fit con ricompensazione	BFRE	Sono necessari almeno 3 elementi di input. Un elemento deve essere un punto.	-	-	L'ellisse best-fit viene costruita utilizzando gli elementi di input specificati
Ellisse convertita	CONV	1	Qualsiasi	-	L'ellisse viene costruita in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input
Ellisse proiezione	PROIEZ	1 o 2	Qualsiasi	Piano	Se si utilizza 1 elemento di input, l'ellisse verrà proiettata sul piano di lavoro
Cerchio inverso	INV	1	Cerchio	-	Il cerchio viene costruito con un vettore inverso

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire un'ellisse, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità costruzione ellisse**.
2. Inserire gli elementi desiderati.
3. Selezionare l'opzione **Int** o **Est**.
4. Selezionare il metodo di costruzione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Automatico
- Best Fit o Best Fit Recompensate Ellipse (Best-fit o Ricomp. BF)
- Cast Ellipse (Ellisse convertita)
- Projection Ellipse (Ellisse proiezione)
- Reverse direction Ellipse (Inverti)

5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per la costruzione di un'ellisse di esempio è la seguente:

```
nome_elemento=ELEM/Ellisse,ALTER1,ALTER4
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,major
diam,minor diam,vett angolo i, vett angolo j, vett
angolo k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,major
diam,minor diam,vett angolo i,vett angolo j,vett angolo
k
GENERA/ALTER2,ALTER3
```

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1= POL o RETT

ALTER2 = ELLISSE

ALTER3 = BF / BFRE / CONV / PROIEZ / INV

ALTER4 = IN / OUT

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica saranno uguali per tutte gli elementi ellisse costruiti. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al tipo di elemento da costruire. È possibile passare tra i diversi tipi di ellisse posizionando il cursore su *ALTER3* e premendo F7 o F8. Vedere "Tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Quando si richiamano due o più elementi, viene determinato automaticamente l'ordine corretto degli elementi di input, in modo da rendere più preciso il processo di misurazione.

Il metodo di costruzione predefinito è AUTO. Vedere "Costruzione automatica di un cerchio".

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di un'ellisse.

Ellisse interna o esterna

Le opzioni **Int** ed **Est** indicano a PC-DMIS se l'ellisse deve essere costruita come ellisse interna o esterna.

- Se si seleziona l'opzione **Int**, PC-DMIS costruisce l'ellisse come ellisse interna.
- Se si seleziona l'opzione **Est**, PC-DMIS costruisce l'ellisse come ellisse esterna o perno.

Costruzione di un'ellisse best-fit o di ricompensazione best-fit

È possibile costruire un'ellisse "best-fit" utilizzando tre o più elementi. La linea centrale dell'ellisse è parallela al piano di lavoro corrente. Il metodo di costruzione best-fit utilizza i punti effettivamente misurati anziché il centro della punta a sfera, come nel caso del metodo di ricompensazione best-fit.

Per costruire un'ellisse best-fit o un'ellisse di ricompensazione best-fit, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità costruzione ellisse**.
2. Selezionare l'opzione **Best-fit** o **BF Ricalcolato**.
3. Selezionare almeno tre elementi.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/ELLISSE,BF,`*`elem_1,elem_2,elem_3...`*
(per la costruzione vengono utilizzati i punti effettivamente misurati)
oppure
`GENERA/ELLISSE,BFRE,`*`elem_1,elem_2,elem_3...`*
(per la misurazione viene utilizzato il centro del tastatore)

Costruzione di un'ellisse convertita

È possibile costruire un'ellisse modificando un elemento qualsiasi. PC-DMIS costruirà l'ellisse in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input. Se viene utilizzato un punto di lamiera, il diametro maggiore corrisponderà al diametro del tastatore. Per alcuni elementi di lamiera (ad esempio, asole e tacche), come diametro maggiore verrà utilizzata la larghezza. Per gli elementi che non hanno una larghezza (linee, punti e così via), verrà utilizzato un valore pari a quattro volte il diametro del tastatore. Il diametro minore corrisponderà alla lunghezza dell'elemento di input. Per gli elementi che non hanno una lunghezza (punti, cerchi e così via) verrà utilizzata una lunghezza predefinita pari a 1.

È possibile modificare il diametro maggiore e quello minore dell'ellisse. Per tutti i calcoli verranno utilizzati questi valori anziché i valori predefiniti, come descritto in precedenza.

Per costruire un'ellisse convertita, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità costruzione ellisse**.
2. Selezionare l'opzione **Convertito**.
3. Selezionare almeno un elemento di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/ELLISSE,CONV,`*`elem_1`*

Costruzione di un'ellisse proiettata

È possibile proiettare un'ellisse su un piano. PC-DMIS creerà l'ellisse proiettando il baricentro dell'elemento specificato sul piano. Se esiste un solo elemento di input, la proiezione verrà eseguita sul piano di lavoro corrente. Il diametro maggiore dell'ellisse proiettata corrisponderà alla larghezza dell'elemento proiettato o al diametro del tastatore (per gli elementi senza una larghezza definita). Il diametro minore corrisponderà alla lunghezza dell'elemento di input o all'unità 1 (per gli elementi senza una lunghezza definita).

Per costruire un'ellisse proiettata, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità costruzione ellisse**.
2. Selezionare l'opzione **Proiezione**.
3. Selezionare un elemento di qualsiasi tipo.

Nota: è possibile selezionare un secondo elemento. L'elemento selezionato deve essere un piano.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/ELLISSE,PROIEZ,`*`elem_1,(elem_2)`*

Modifica della direzione di un'ellisse

È possibile costruire un'ellisse con un vettore inverso.

Per modificare la direzione di un'ellisse, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità costruzione ellisse**.
2. Selezionare l'opzione **Inverti**.
3. Selezionare un elemento. È necessario selezionare un'ellisse.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`GENERA/ELLISSE,INV, elem_1`

Costruzione automatica di un'ellisse

Nella tabella seguente viene indicato il tipo di ellisse che viene costruito quando si selezionano gli elementi di input specificati e si sceglie l'opzione AUTO. L'ordine di selezione degli elementi non è rilevante. Se vengono selezionati elementi di input non corretti, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non costruirà automaticamente il tipo di elemento indicato.

Per determinare automaticamente il metodo di costruzione più appropriato:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità costruzione ellisse**.
2. Selezionare **Auto** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare gli elementi desiderati in base a quanto indicato nella tabella seguente.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Elementi di input	Costruzione
1 insieme qualsiasi =	Best-fit
1 ellisse qualsiasi =	Ellisse inversa
1 elemento qualsiasi = (ad eccezione di ellisse e insieme)	Ellisse convertita
Piano + un elemento qualsiasi	Proiezione
Insieme + Insieme	Best-fit
3 o più elementi	Best-fit

Costruzione di un elemento sfera

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la costruzione di una sfera. Nella tabella seguente sono riportati i vari tipi di sfere costruiti ed i relativi elementi di input necessari. Per alcuni elementi non è necessario specificare alcun elemento di input, mentre per altri sono necessari almeno cinque elementi. Nella tabella, il termine 'Qualsiasi' indica che può essere utilizzato qualsiasi tipo di elemento come input per la costruzione. È possibile selezionare gli elementi in qualsiasi ordine.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI ELEMENTI DI INPUT	ELEM. 1:	ELEM. 2:	COMMENTI
Sfera best-fit	BF	Sono necessari almeno 5 elementi di input.	-	-	La sfera best-fit viene costruita utilizzando gli elementi di input specificati.
Sfera best-fit con	BFRE	Sono necessari	-	-	La sfera best-fit viene costruita

ricompensazione		almeno 5 elementi di input. Un elemento deve essere un punto.			utilizzando gli elementi di input specificati.
Sfera convertita	CONV	1	Qualsiasi	-	La sfera viene costruita in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.
Sfera di proiezione	PROIEZ	1 o 2	Qualsiasi	piano	Se si utilizza un elemento di input, la sfera verrà proiettata sul piano di lavoro.
Sfera inversa	INV	1	sfera	-	La sfera viene costruita utilizzando un vettore inverso.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire una sfera, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione sfera**.
2. Inserire gli elementi desiderati.
3. Selezionare il metodo di costruzione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Best-fit o Ricomp. BF
- Sfera convertita
- Proiezione
- Inverti
- Auto

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per la costruzione di una sfera di esempio è la seguente:

`nome_elemento=ELEM/SFERA,`*`ALTER1,ALTER4`*
TEOR/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,diam`
REALE/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,diam`
`GENERA/ALTER2,ALTER3`

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1 = POL o RETT

ALTER2 = SFERA

ALTER3 = BF / BFRE / CONV / PROIEZ / INV

ALTER4 = IN / OUT

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica saranno uguali per tutte le sfere costruite. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al tipo di elemento da costruire. È possibile passare tra i diversi tipi di sfera posizionando il cursore su ALTER3 e premendo F7 o F8. Vedere "Uso dei tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Quando si richiamano due o più elementi, viene determinato automaticamente l'ordine corretto degli elementi di input, in modo da rendere più preciso il processo di misurazione.

Il metodo di costruzione predefinito è AUTO. Questa opzione determina automaticamente il metodo migliore per costruire una sfera utilizzando uno o più elementi di input. Vedere "Costruzione automatica di una sfera".

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di una sfera.

Sfera interna o esterna

Le opzioni **Int** ed **Est** indicano a PC-DMIS se la sfera deve essere costruita come sfera interna o esterna.

- Se si seleziona l'opzione **Int**, PC-DMIS costruisce la sfera come sfera interna.
- Se si seleziona l'opzione **Est**, PC-DMIS costruisce la sfera come sfera esterna.

Costruzione di una sfera best-fit o di ricompensazione best-fit

È possibile costruire una sfera "best-fit" utilizzando cinque o più elementi. Il metodo di costruzione best-fit utilizza i punti effettivamente misurati anziché il centro della punta a sfera, come nel caso del metodo di ricompensazione best-fit.

Per costruire una sfera best-fit o di ricompensazione best-fit, effettuare le seguenti operazioni:

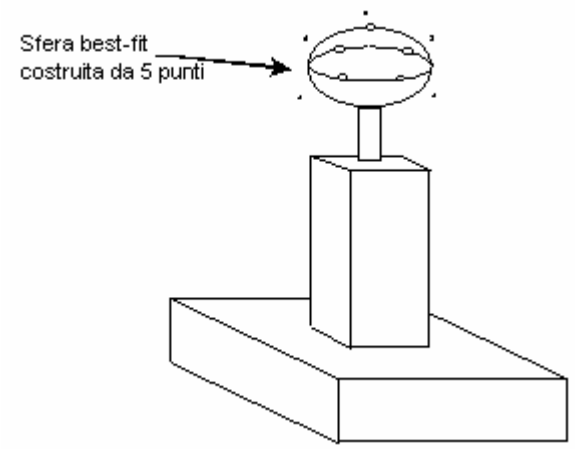
1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione sfera**.
2. Selezionare l'opzione **Best-fit** o **BF Ricalcolato**.
3. Selezionare almeno cinque elementi.

Nota: se si sceglie il metodo di ricompensazione best-fit, uno dei cinque elementi deve essere un punto.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

`GENERA/SFERA,BF,elem_1,`*`elem_2,elem_3,elem_4,elem_5...`*
(per la costruzione vengono utilizzati i punti effettivamente misurati)
oppure
`GENERA/SFERA,BFRE,elem_1,`*`elem_2,elem_3,elem_4,elem_5...`*
(per la misurazione viene utilizzato il centro del tastatore)



Costruzione di una sfera da cinque o più punti

Costruzione di una sfera convertita

È possibile costruire una sfera tramite la trasformazione di un elemento qualsiasi. PC-DMIS genererà il cerchio in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input. Se viene utilizzato un punto di lamiera, il diametro corrisponderà al diametro del tastatore. Per alcuni elementi di lamiera (ad esempio, asole e tacche), come diametro del cerchio viene utilizzata la larghezza. Per gli elementi non circolari (ad esempio, linee, punti e così via), viene utilizzato un valore pari a quattro volte il diametro del tastatore.

È possibile modificare il diametro della sfera inserendo un nuovo diametro nella finestra di modifica. Per tutti i calcoli verrà utilizzato questo valore anziché il valore predefinito, come descritto in precedenza.

Per costruire una sfera convertita, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione sfera**.
2. Selezionare l'opzione **Convertito**.
3. Selezionare un elemento di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/SFERA,CONV,`*`elem_1`*

Costruzione di una sfera proiettata

È possibile costruire una sfera proiettando un elemento qualsiasi sul piano di lavoro corrente. PC-DMIS proietterà il punto in corrispondenza dell'intersezione tra il piano e il punto. Se esiste un solo elemento di input, la proiezione verrà eseguita sul piano di lavoro. Quando si proietta un elemento su un piano di lavoro, si consiglia di specificare il diametro desiderato, altrimenti verrà utilizzato automaticamente il diametro del tastatore.

Per costruire una sfera proiettata, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione sfera**.
2. Selezionare l'opzione **Proiezione**.
3. Selezionare uno o due elementi. Il primo elemento può essere di qualsiasi tipo, mentre il secondo elemento *deve* essere un piano.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/SFERA,PROIEZ,elem_1,(elem_2)`

Modifica della direzione di una sfera

È possibile costruire una sfera con un vettore inverso.

Per costruire una sfera inversa, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione sfera**.
2. Selezionare l'opzione **Inverti**.
3. Selezionare un elemento. L'elemento selezionato deve essere una sfera.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/SFERA,INV,elem_1`

Costruzione automatica di una sfera

Nella tabella seguente viene indicato il tipo di sfera che verrà costruito in base agli elementi di input specificati quando si sceglie l'opzione AUTO. L'ordine di selezione degli elementi non è rilevante. Se vengono selezionati elementi di input non corretti, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non costruirà automaticamente il tipo di elemento indicato.

Per determinare automaticamente il metodo di costruzione più appropriato:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione sfera**.
2. Selezionare **Auto** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare gli elementi desiderati in base a quanto indicato nella tabella seguente.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Elementi di input	Costruzione
4 o più elementi =	Sfera best-fit
1 elemento qualsiasi (ad eccezione di sfera e insieme) =	Sfera convertita
1 insieme qualsiasi =	Sfera best-fit
Piano + 1 elemento qualsiasi =	Sfera di proiezione
Sfera =	Sfera inversa

Costruzione di un elemento linea

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la costruzione di una linea. Nella tabella seguente sono riportati i vari tipi di linee costruite ed i relativi elementi di input necessari. Per alcuni elementi non è necessario specificare alcun elemento di input, mentre per altri sono necessari almeno tre elementi. Nella tabella seguente, il termine 'Qualsiasi' indica che può essere utilizzato qualsiasi tipo di elemento come input per la costruzione. È possibile selezionare gli elementi in qualsiasi ordine.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA	NUMERO DI ELEMEN	ELEM. 1:	ELEM. 2:	COMMENTI

	DI MODIFICA	TI DI INPUT			
Linea di allineamento	ALLIN	0	-	-	Viene costruita una linea passante per l'origine dell'allineamento.
Linea best-fit	BF	Sono necessari almeno 2 elementi di input.	-	-	La linea best-fit viene costruita utilizzando gli elementi di input.
Linea best-fit con ricompensazione	BFRE	Sono necessari almeno 2 elementi di input. Un elemento deve essere un punto.	-	-	La linea best-fit viene costruita utilizzando gli elementi di input.
Linea convertita	CONV	1	Qualsiasi	-	La linea viene costruita in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.
Linea di intersezione	INTERS	2	piano	piano	La linea viene costruita in corrispondenza dell'intersezione dei due piani.
Linea centrale	CENTR	2	Linea, cono, cilindro, asola	Linea, cono, cilindro, asola	Viene costruita una linea centrale tra gli elementi di input.
Linea di offset	OFFSET	Sono necessari almeno 2 elementi di input.	Qualsiasi	Qualsiasi	Viene costruita una linea passante per il primo elemento e viene definito un offset dal secondo elemento in base al valore specificato.
Parallelo	PAR_A	2	Qualsiasi	Qualsiasi	Viene costruita una linea parallela al primo elemento e passante per il secondo elemento.
Perpendicolare	PERP_A	2	Qualsiasi	Qualsiasi	Viene costruita una linea perpendicolare al primo elemento e passante per il secondo elemento.
Linea di proiezione	PROIEZ	1 o 2	Qualsiasi	piano	Se si utilizza un elemento di input, la linea verrà proiettata sul piano di lavoro.
Linea inversa	INV	1	linea	-	Viene costruita una linea passante per l'elemento di input con vettore inverso.
Linea scansione segmento	SCANS_ SEGMENTO	1	Scansione	-	La linea viene costruita da una parte di una scansione lineare aperta o di una scansione lineare chiusa.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire una linea, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Costruzione** nella barra di menu.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
3. Inserire gli elementi desiderati.
4. Selezionare il metodo di costruzione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Auto Line (Auto)
- Alignment Line (Linea di allineamento)
- Best Fit or Best Fit Recompensate Line (Best-fit o Ricomp. BF)
- Cast Line (Linea convertita)
- Intersect Line (Linea di intersezione)
- Mid Line (Linea centrale)
- Offset Line (Linea di offset)
- Parallel Line (Parallelo)
- Perpendicular Line (Perpendicolare)
- Projected Line (Proiezione)
- Reversed direction Line (Inverti)
- Scan Segment Line (Linea scansione segmento)
- Offset Line (Linea di offset)

5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

`nome_elemento=ELEM/LINEA,`*`ALTER1,ALTER4`*
TEOR/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,lunghezza`
REALE/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,lunghezza`
`GENERA/ALTER2,ALTER3,...`

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1 = POL o RETT

ALTER2 = LINEA

ALTER3 **=** ALLIN / BF / BFRE / CONV / INTERS / CENT / OFFSET / PAR_A / PROIEZ / PERP_A / INV / SCANS_SEGMENTO

ALTER4 = LIM / ILLIM

Lunghezza = Questo valore rappresenta la lunghezza teorica o reale della linea.

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica saranno uguali per tutte le linee costruite. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al tipo di elemento da costruire. È possibile passare tra i diversi tipi di linea posizionando il cursore su ALTER3 e premendo F7 o F8. Vedere "Uso dei tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Quando si richiamano due o più elementi, viene determinato automaticamente l'ordine corretto degli elementi di input, in modo da rendere più preciso il processo di misurazione.

Il metodo di costruzione predefinito è AUTO. Vedere "Costruzione automatica di una linea".

I seguenti argomenti descrivono le opzioni disponibili per la costruzione di una linea.

Variazioni

Il primo esempio indicato di seguito si riferisce alla finestra di modifica quando si imposta il comando ALTER4 su LIM. La prima serie di valori x, y e z indica il punto iniziale della linea. La seconda serie di valori x, y e z indica il punto finale della linea. L'ultimo valore rappresenta la lunghezza teorica o reale della linea.

Nel secondo esempio viene visualizzato il formato per una linea illimitata.

```
nome_elemento=ELEM/LINEA,ALTER1,LIM
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,coord_x,coord_y,coord_z,lunghezza
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,coord_x,coord_y,coord_z,lunghezza
GENERA/ALTER2,ALTER3,...,lunghezza
```

```
nome_elemento=ELEM/LINEA,ALTER1,ILLIM
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k
GENERA/ALTER2,ALTER3,...
```

Costruzione automatica di una linea

Nella tabella seguente viene indicato il tipo di linea che verrà costruito in base agli elementi di input specificati quando si sceglie l'opzione AUTO. L'ordine di selezione degli elementi non è rilevante. Se vengono selezionati elementi di input non corretti, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non costruirà automaticamente il tipo di elemento indicato.

Per determinare automaticamente il metodo di costruzione più appropriato:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare **Auto** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare gli elementi desiderati in base a quanto indicato nella tabella seguente.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Elementi di input	Costruzione
3 o più elementi =	Linea best-fit
1 elemento qualsiasi (ad eccezione di linea e insieme) =	Linea convertita
1 insieme qualsiasi =	Linea best-fit
2 elementi qualsiasi + Valore di offset =	Linea di offset
Cerchio + Cerchio =	Linea best-fit
Cerchio + Ellisse	Linea best-fit
Cerchio + Punto	Linea best-fit
Cerchio + Insieme =	Linea best-fit
Cerchio + Asola =	Linea best-fit

Cerchio + Sfera =	Linea best-fit
Cono + Cerchio	Linea parallela
Cono + Cono =	Linea centrale
Cono + Cilindro =	Linea centrale
Cono + Ellisse	Linea parallela
Cono + Punto =	Linea parallela
Cono + Insieme =	Linea parallela
Cono + Sfera =	Linea parallela
Cilindro + Cerchio =	Linea parallela
Cilindro + Cilindro =	Linea centrale
Cilindro + Ellisse	Linea parallela
Cilindro + Punto =	Linea parallela
Cilindro + Insieme =	Linea parallela
Cilindro + Sfera =	Linea parallela
Ellisse + Ellisse	Linea best-fit
Ellisse + Insieme	Linea best-fit
Ellisse + Sfera	Linea best-fit
Linea =	Linea inversa
Linea + Cerchio =	Linea parallela
Linea + Cono =	Linea centrale
Linea + Cilindro =	Linea centrale
Linea + Ellisse	Linea parallela
Linea + Linea =	Linea centrale
Linea + Punto =	Linea parallela
Linea + Insieme =	Linea parallela
Linea + Asola =	Linea centrale
Linea + Sfera =	Linea parallela
Punto + Ellisse	Linea best-fit
Punto + Punto	Linea best-fit
Punto + Sfera	Linea best-fit
Punto + Asola	Linea best-fit
Punto + Insieme	Linea best-fit
Piano + 1 elemento qualsiasi (ad eccezione di un piano) =	Linea di proiezione
Piano + Piano =	Linea di intersezione
Asola + Cono =	Linea centrale
Asola + Cilindro =	Linea centrale
Asola + Ellisse	Linea parallela
Asola + Asola =	Linea best-fit

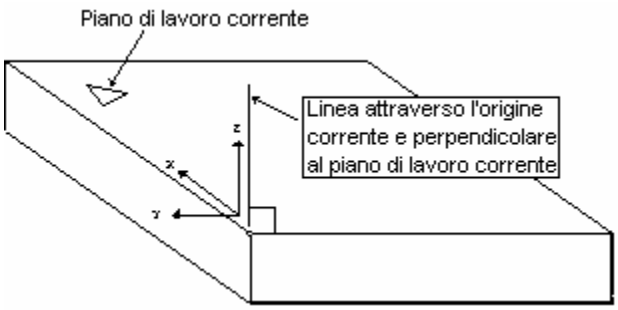
Costruzione di una linea di allineamento

È possibile costruire una linea passante per l'origine corrente e perpendicolare al piano di lavoro corrente. Non è necessario specificare alcun elemento di input.

Per costruire una linea di allineamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Allineamento**.
3. *Non* inserire alcun elemento.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/LINEA,ALLIN,lunghezza`



Costruzione di una linea perpendicolare al piano di lavoro

Costruzione di una linea best-fit o di ricompensazione best-fit

Il metodo di ricompensazione best-fit risulta preciso solo quando si costruisce una linea utilizzando dei punti.

È possibile costruire una linea best-fit 2D o 3D utilizzando due o più elementi. Per attivare la visualizzazione di una linea 2D o 3D, usare l'opzione relativa alla modalità. Il metodo di costruzione best-fit utilizza i punti effettivamente misurati anziché il centro della sfera, come nel caso del metodo di ricompensazione best-fit.

Per costruire una linea best-fit o di ricompensazione best-fit, effettuare le seguenti operazioni:

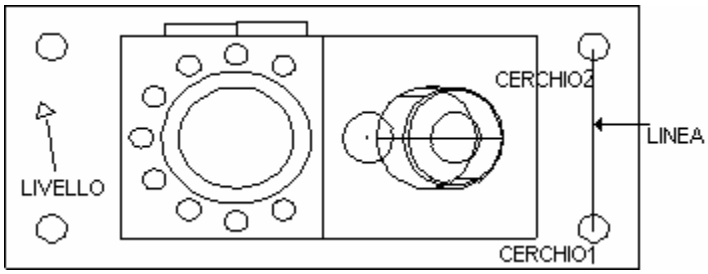
1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Best-fit** o **Ricompensazione best-fit**.
3. Inserire almeno due elementi.
4. Selezionare l'opzione **Linea 2D** o **Linea 3D**.

Nota: per il metodo di ricompensazione best-fit, uno degli elementi *deve* essere un punto.

5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/LINEA,BF,`*`elem_1,elem_2`*
(per la costruzione vengono utilizzati i punti effettivamente misurati)

oppure
`GENERA/LINEA,BFRE,`*`elem_1,elem_2`*
(per la misurazione viene utilizzato il centro del tastatore e viene eseguita la ricompensazione dopo la misurazione degli elementi).



Costruzione di una linea da due o più elementi

Costruzione di una linea convertita

È possibile costruire una linea tramite la trasformazione di un elemento qualsiasi. PC-DMIS genererà la linea in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.

È possibile modificare la lunghezza della linea.

Per modificare la lunghezza di una linea:

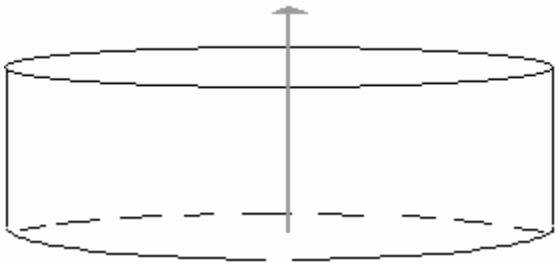
1. Aprire la finestra di modifica.
2. Fare clic sull'elemento lineare.
3. Premere il tasto di tabulazione fino a quando non viene selezionato il campo relativo alla lunghezza.
4. Inserire una nuova lunghezza.
5. Premere il tasto di tabulazione. La lunghezza verrà aggiornata automaticamente.

Per tutti i calcoli verrà utilizzato questo valore anziché la lunghezza predefinita.

Per costruire una linea convertita, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Convertito**.
3. Inserire un elemento di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/LINEA,CONV,`*`elem_1,`*`lunghezza`



Costruzione di una linea da un cilindro

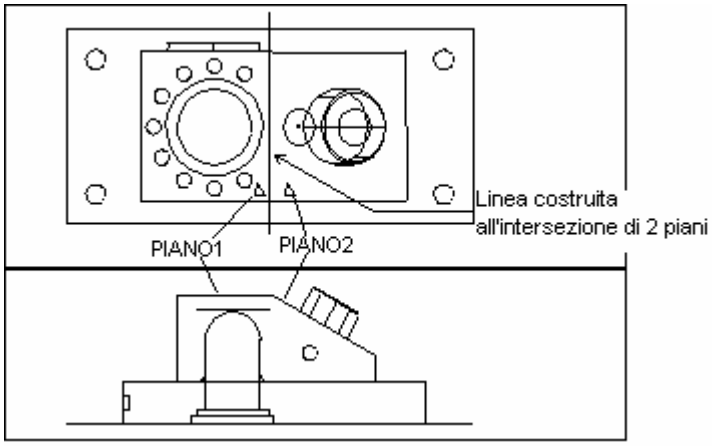
Costruzione di una linea di intersezione

È possibile costruire una linea in corrispondenza dell'intersezione di due piani.

Per costruire una linea di intersezione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Intersezione**.
3. Inserire il primo elemento. L'elemento selezionato deve essere un piano.
4. Inserire il secondo elemento. L'elemento selezionato deve essere un piano.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/LINEA,`INTERS`,`*`elem_1,elem_2,``lunghezza`



Costruzione di una linea da due piani

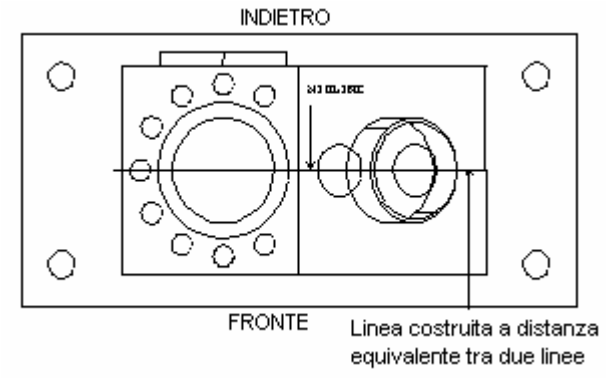
Costruzione di una linea centrale

È possibile costruire una linea centrale tra due linee (cono, asola o cilindro). PC-DMIS crea una linea centrale equidistante dalle linee specificate. Questa opzione può essere utilizzata per le linee parallele o per le linee che formano un angolo. La linea centrale viene costruita su un piano centrale tra i due elementi di input e forma una bisettrice dell'angolo incluso di ampiezza minore creato dai due elementi di input.

Per costruire una linea centrale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Centrale**.
3. Inserire il primo elemento. L'elemento inserito deve essere una linea, un cono, un cilindro o un'asola.
4. Inserire il secondo elemento. L'elemento inserito deve essere una linea, un cono, un cilindro o un'asola.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/LINEA,CENTR,`*`elem_1,elem_2,`*`lunghezza`



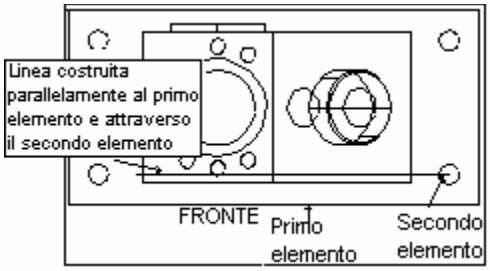
Costruzione di una linea centrale da due linee

Costruzione di una linea parallela

È possibile costruire una linea parallela a due elementi qualsiasi. PC-DMIS crea una linea parallela al primo elemento di input e passante per il centro del secondo elemento di input.

Per costruire una linea parallela, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Parallelo**.
3. Selezionare due elementi di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.
5. La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente: `GENERA/LINEA,PAR_A,`*`elem_1,elem_2,`* `lunghezza`



Costruzione di una linea parallela

Costruzione di una linea perpendicolare

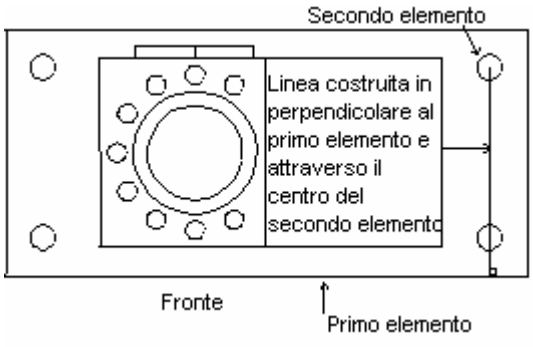
È possibile creare una linea perpendicolare al primo elemento di input e passante per il baricentro del secondo elemento di input.

Per costruire una linea perpendicolare, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Perpendicolare**.
3. Selezionare due elementi di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
GENERA/LINEA,PERP_A,elem_1,elem_2,lunghezza
```



Costruzione di una linea perpendicolare

Costruzione di una linea proiettata

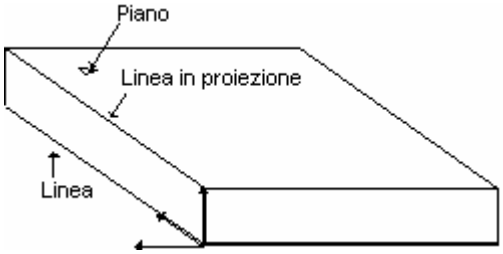
È possibile costruire una linea utilizzando un elemento qualsiasi e un piano. PC-DMIS proietterà la linea in corrispondenza dell'intersezione tra il piano e la linea. Se esiste un solo elemento di input, la proiezione verrà eseguita sul piano di lavoro.

Per costruire una linea proiettata, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Proiezione**.
3. Selezionare uno o due elementi. Il primo elemento può essere di qualsiasi tipo. Se vengono selezionati due elementi, il secondo elemento *deve* essere un piano.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
GENERA/LINEA,PROIEZ,elem_1,(elem_2),
lunghezza
```



Costruzione di una linea da una linea e un piano

Modifica della direzione di una linea

È possibile costruire una linea con un vettore inverso.

Per costruire una linea inversa, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Inverti**.
3. Selezionare un elemento. L'elemento selezionato *deve* essere una linea.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/LINEA,INV,`*`elem_1`*`,lunghezza`

Costruzione di una linea da una parte di una scansione

È possibile costruire una linea da un segmento di una scansione lineare aperta o di una scansione lineare chiusa. PC-DMIS creerà una linea da una parte della scansione. Informazioni dettagliate sulla costruzione vengono riportate più avanti.

Per costruire una linea scansione segmento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Scansione segmento**.
3. Selezionare una scansione lineare aperta o lineare chiusa creata in precedenza.
4. Fare clic sul pulsante **Dati segmento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Scansione segmento**.
5. Selezionare l'opzione Best-Fit o l'opzione **BF Ricalcolato**.
6. Selezionare la parte della scansione utilizzata nella costruzione in questa finestra di dialogo.
7. Specificare il numero di punti che è possibile annullare inserendo i valori nelle caselle **Scarto massimo iniziale** e **Scarto massimo finale**.
8. Specificare la distanza dalla linea best-fit nella casella **Tolleranza scarto**. Si tratta di una tolleranza della forma, che consente di controllare i punti finali accettati come parte della linea. Se la distanza dal punto di scansione alla linea best-fit è superiore a questo valore di tolleranza, il punto finale verrà annullato.
9. Specificare i valori di **Approssima punto iniziale** e **Approssima punto finale** della scansione selezionando la casella di controllo **Seleziona punti**, quindi fare clic nella finestra di visualizzazione grafica per inserire i dati nei campi X, Y e Z. È possibile fare clic in un punto qualsiasi della finestra di visualizzazione grafica; tuttavia, PC-DMIS inserirà il punto sulla scansione in corrispondenza della posizione più vicina a quella selezionata. È possibile modificare i valori del punto anche utilizzando la tastiera.
10. Fare clic su **OK** per accettare i dati e chiudere la finestra di dialogo **Scansione segmento**.
11. Fare clic su **Crea** per costruire la linea dalla scansione.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

`GENERA/LINEA,SCANS_SEGMENTO,tipo_adat,elem_1,inizio_x,inizio_y,inizio_z,fine_x,fine_y,fine_z,scarto_iniziale,scarto_finale,tolleranza`

Se si desiderano ottenere più archi o linee da una determinata scansione, è necessario aggiungere un altro comando per una sezione differente della scansione.

Determinazione dei dati utilizzati per costruire la linea

I dati utilizzati per costruire la linea vengono determinati nel seguente modo:

- Innanzitutto, viene determinato un segmento della scansione utilizzando un punto iniziale e un punto finale all'interno della scansione. Il punto iniziale e quello finale vengono scelti rispettivamente come punto della scansione più

vicino `[inizio_x, inizio_y, inizio_z]` e punto più vicino `[fine_x, fine_y, fine_z]`.

- I punti vengono quindi annullati dai punti iniziale e finale della scansione. Il numero dei punti scartati dai punti iniziali e finali corrisponde rispettivamente a `scarto_iniziale` e `scarto_finale`. Viene quindi adattata una linea a questo insieme di punti.
- Infine, il punto iniziale e quello finale vengono aggiunti di nuovo, se si trovano all'interno dell'area di tolleranza specificata. La linea viene quindi riadattata al nuovo insieme di punti.

Il valore per `tipo_adat` può essere `BF` (Best-fit) o `BFRE` (BF Ricalcolato). Tale valore determina se per il calcolo della linea viene utilizzato il metodo best-fit o best-fit con ricompensazione. Per una descrizione delle opzioni Best-fit e BF Ricalcolato, vedere "Costruzione di una linea best-fit o di ricompensazione best-fit".

Costruzione di una linea di offset

È possibile costruire una linea ad una distanza specifica dagli elementi di input.

Per costruire una linea di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione linea**.
2. Selezionare l'opzione **Offset**.
3. Selezionare *almeno* due elementi dai quali creare la linea di offset. È possibile scegliere qualsiasi tipo di elemento.
4. Fare clic sul pulsante **Offset**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Offset linea**.
5. Fare clic sull'opzione **Calcola nominali** e inserire i valori di offset per gli elementi desiderati nel campo corrispondente oppure fare clic sull'opzione **Calcola offset** e modificare i valori nominali in base alla procedura riportata di seguito.
6. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Offset linea** si chiude.
7. Fare clic sul pulsante **Crea**.

PC-DMIS esegue l'iterazione e costruisce una linea in modo che la distanza più breve tra ciascun elemento di input e la linea rappresenti il valore di offset corrispondente. Tutti gli offset saranno perpendicolari alla direzione perpendicolare della superficie indicata. I valori di offset negativi vengono applicati nella stessa direzione generale lungo la quale è stata eseguita la misurazione dei punti. I valori di offset positivi vengono applicati nella direzione opposta a quella utilizzata per il tastatore. Se non esiste una direzione per il tastatore (cioè, se i punti di input sono stati costruiti), PC-DMIS utilizza il piano di lavoro corrente per determinare la direzione generale per l'applicazione degli offset. I valori di offset positivi vengono applicati nella direzione positiva del terzo asse del piano di lavoro corrente. I valori di offset negativi vengono applicati nella direzione negativa del terzo asse del piano di lavoro corrente.

Nota: il segno (positivo o negativo) del valore di offset determina il lato degli elementi di input lungo il quale verrà costruita la linea. Se la direzione della linea è opposta a quella prevista, annullare l'elemento e ricostruirlo, invertendo il segno dei valori di offset indicati. Ad esempio, se i valori di offset sono 1,0 2,5 e 3,5 modificarli in -1,0 -2,5 e -3,5.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
GENERA/LINEA,OFFSET
PERPEND SUPERFICIE = vett_i, vett_j, vett_k, ALTER1
```

```
ID = id1, id2, …
OFFSET = val1, val2, …
```

Nota: ALTER1 può essere impostato su MULTI POINT e TWO POINT. L'algoritmo TWO POINT è disponibile solo per i pezzi creati utilizzando PC-DMIS versione 2.1 o precedenti.

È possibile calcolare il valore di offset in due modi:

1. Modificare l'offset direttamente per l'elemento scelto, quindi fare clic sul pulsante **Calcola** per aggiornare i valori nominali.
2. Modificare i valori nominali per l'elemento selezionato, quindi fare clic sul pulsante **Calcola** per aggiornare i valori di offset.

Tali valori vengono descritti più avanti.

Modifica diretta dei valori di offset per calcolare i valori nominali

Per inserire nuovi valori di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di dialogo **Offset linea** facendo clic sul pulsante **Offset**.
2. Selezionare l'opzione **Calcola nominali**. La parte della finestra di dialogo contenente i valori di offset diventa modificabile.
3. Nella colonna **Offset**, fare clic sul valore "0.000000" (valore corrente) per evidenziarlo.
4. Fare di nuovo clic sul pulsante Offset.
5. Inserire il nuovo valore.
6. Premere INVIO.
7. Fare clic su **Calcola** per aggiornare i valori nominali in base ai valori di offset scelti.
8. Fare clic su **OK** per salvare il valore di offset.

Esempio di calcolo dei valori nominali

Il pulsante **Calcola** consente di calcolare i valori nominali X, Y e Z in base ai nuovi valori di offset inseriti.

Ad esempio, si supponga di voler costruire una linea di offset tra due cerchi (CER1 e CER2). Dopo aver selezionato gli elementi ed aver fatto clic sul pulsante **Offset**, vengono visualizzati i seguenti valori nominali X, Y e Z:

X = 4,5040

Y = 3

Z = 0,1582

Se si incrementano di 2 unità i valori di offset per ciascun cerchio e si fa clic sul pulsante **Calcola nominali**, i valori nominali X, Y e Z vengono aggiornati come segue:

X = 4,5040

Y = 5

Z = 0,1582

A questo punto, se si fa clic su **OK** e si costruisce la linea di offset, il valore dell'asse Y della nuova linea costruita è superiore di 2 unità.

Viene modificato soltanto il valore di offset all'asse Y.

Modifica diretta dei valori nominali per calcolare i valori di offset

Per inserire nuovi valori di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di dialogo **Offset linea** facendo clic sul pulsante **Offset**.
2. Selezionare l'opzione **Calcola offset**. La parte della finestra di dialogo contenente i valori nominali diventa modificabile.
3. Modificare i valori XYZ, IJK o i valori IJK della superficie.
4. Fare clic su **Calcola** per aggiornare i valori di offset in base ai valori nominali modificati.
5. Fare clic su **OK** per salvare il valore di offset.

Esempio di calcolo dei valori di offset

Il pulsante **Calcola offset** consente di calcolare i valori di offset visualizzati nella colonna **Offset** quando si modifica il valore nominale.

Ad esempio, si supponga di voler costruire una linea di offset tra due cerchi (CER1 e CER2). Dopo aver selezionato gli elementi ed aver fatto clic sul pulsante **Offset**, vengono visualizzati i seguenti valori nominali X, Y e Z:

X = 4,5040

Y = 3

Z = 0,1582

Se si modificano i valori nominali X, Y e Z in:

X = 4,5040

Y = 4,5

Z = 0,1582

e si fa clic sul pulsante **Calcola offset**, i valori di offset vengono aggiornati come segue:

1.500000 CER1

1.500000 CER2

A questo punto, se si fa clic su **OK** e si costruisce la linea di offset, il valore dell'asse Y della linea è superiore di 1,5 unità.

Costruzione di un elemento cono

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la costruzione di un cono. Nella tabella seguente sono riportati i vari tipi di cono costruiti ed i relativi elementi di input necessari. Per alcuni elementi non è necessario specificare alcun elemento di input, mentre per altri ne sono necessari almeno sei. Nella tabella seguente, il termine 'Qualsiasi' indica che può essere utilizzato qualsiasi tipo di elemento come input per la costruzione. È possibile selezionare gli elementi in qualsiasi ordine.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI ELEMENTI DI INPUT	ELEM. 1:	ELEM. 2:	COMMENTI
Cono best-fit	BF	Sono necessari	-	-	Il cono best-fit viene costruito

		almeno 6 elementi di input.			utilizzando gli elementi di input specificati.
Cono best-fit con ricompensazione	BFRE	Sono necessari almeno 6 elementi di input. Un elemento deve essere un punto.	-	-	Il cono best-fit viene costruito utilizzando gli elementi di input specificati.
Cono convertito	CONV	1	Qualsiasi	-	Il cono viene costruito in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.
Cono di proiezione	PROIEZ	1 o 2	Qualsiasi	piano	Se si utilizza un elemento di input, il cono verrà proiettato sul piano di lavoro.
Cono inverso	INV	1	cono	-	Il cono viene costruito con un vettore inverso per l'asse.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire un cono, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cono**.
2. Inserire gli elementi desiderati.
3. Selezionare il metodo di costruzione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Best Fit or Best Fit Recompensate Cone (Best-fit o Ricomp. BF)
- Cono convertito
- Proiezione
- Inverti
- Auto

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
nome_elemento=ELEM/CONO,ALTER1,ALTER4,ANG
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,ang
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,ang
GENERA/ALTER2,ALTER3,......

nome_elemento=ELEM/CONO,ALTER1,ALTER4,LUNGH
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,lungh,
diam_1,diam_2
```

```
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,lungh
,diam_1,diam_2
GENERA/ALTER2,ALTER3,......
```

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1 = POL o RETT

ALTER2 = CONO

ALTER3 = BF / BFRE / CONV / PROIEZ / INV

ALTER4 = IN / OUT

ALTER5 = ANG / LUNG

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica sono simili per tutti i coni costruiti. Se l'elemento è limitato o illimitato, i valori teorici e reali visualizzati possono variare. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al tipo di elemento da costruire. È possibile attivare i diversi tipi di cono posizionando il cursore su ALTER e facendo clic con il pulsante sinistro del mouse. Questa operazione può essere eseguita anche con la tastiera. Vedere "Uso dei tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Quando si richiamano due o più elementi, viene determinato automaticamente l'ordine corretto degli elementi di input, in modo da rendere più preciso il processo di misurazione.

Il metodo di costruzione predefinito è AUTO. Questa opzione determina automaticamente il metodo migliore per costruire un cono utilizzando uno o più elementi di input. Vedere "Costruzione automatica di un punto".

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di un cono:

Cono interno o esterno

Le opzioni **Int** ed **Est** indicano a PC-DMIS se il cono deve essere costruito come cono interno o esterno.

- Se si seleziona l'opzione **Int**, PC-DMIS costruisce il cono come cono interno.
- Se si seleziona l'opzione **Est**, PC-DMIS costruisce il cono come cono esterno.

Variazioni

Il primo esempio indicato di seguito si riferisce alla finestra di modifica quando si imposta ALTER5 su ANG. In questo primo esempio viene visualizzato il formato per un cono non limitato. Il secondo esempio indica la stringa di comando visualizzata quando ALTER5 è impostato su LUNG. Diam_1 viene definito come il diametro calcolato in base all'altezza dei primi tre punti. Diam_2 è il diametro calcolato in base al punto più distante rispetto al primo diametro. La lunghezza è la distanza tra i due diametri.

Nel secondo esempio viene visualizzato il formato per un cono limitato.

```
nome_elemento=ELEM/CONO,ALTER1,ALTER4,ANG
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,ang
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,ang
GENERA/ALTER2,ALTER3,......
```

```
nome_elemento=ELEM/CONO,ALTER1,ALTER4,LUNGH
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,lunghezza,diam_
1,diam_2
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,lunghezza,diam
_1,diam_2
GENERA/ALTER2,ALTER3,......
```

Costruzione di un cono best-fit o di ricompensazione best-fit

È possibile costruire un cono best-fit utilizzando sei o più elementi. I primi tre elementi di input devono trovarsi su una sezione all'incirca trasversale del piano del cono, perpendicolare alla relativa linea centrale; gli altri punti devono essere posizionati sopra o sotto il piano definito dai primi tre punti e non su entrambi i lati del piano. Questo metodo di misurazione consente di ottenere i risultati migliori. Il metodo di costruzione best-fit utilizza i punti effettivamente misurati anziché il centro della punta a sfera, come nel caso del metodo di ricompensazione best-fit.

Per costruire un cono best-fit o di ricompensazione best-fit, effettuare le seguenti operazioni:

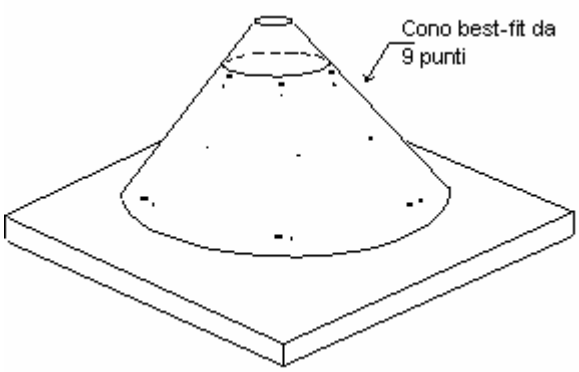
1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cono**.
2. Selezionare l'opzione **Best-fit** o **BF Ricalcolato**.
3. Inserire almeno sei elementi.

Nota: se si sceglie il metodo di ricompensazione best-fit, almeno uno degli elementi deve essere un punto.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

GENERA/CONO,BF,*elem_1,elem_2,elem_3,elem_4,elem_5,elem_6*
(per la costruzione vengono utilizzati i punti effettivamente misurati)
oppure
GENERA/CONO,BFRE,*elem_1,elem_2,elem_3,elem_4,elem_5,elem_6*
(per la misurazione viene utilizzato il centro del tastatore)



Costruzione di un cono da 6 o più punti

Costruzione di un cono convertito

È possibile costruire un cono tramite la trasformazione di un elemento qualsiasi. PC-DMIS genererà il cono in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input. Se l'elemento di input non

è un cono, verrà utilizzato un valore predefinito per l'angolo compreso. Se l'elemento di input non è un elemento lineare (linea, cilindro o asola), per la lunghezza dell'asse verrà utilizzato un valore predefinito.

È possibile modificare la dimensione del cono. Per tutti i calcoli verranno utilizzati i nuovi attributi (ad esempio, se è stato modificato il semiangolo) anziché i valori predefiniti, come descritto in precedenza.

Per costruire un cono convertito, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cono**.
2. Selezionare l'opzione **Convertito**.
3. Selezionare un elemento di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CONO,CONV,`*`elem_1`*

Costruzione di un cono proiettato

È possibile costruire un cono proiettando un elemento qualsiasi su un piano. Se l'elemento di input proiettato non è un cono, PC-DMIS utilizzerà i valori predefiniti per l'angolo compreso e due lunghezze per l'asse. La prima lunghezza è la distanza tra il vertice e il primo cerchio; la seconda lunghezza è la distanza tra i due cerchi. Se esiste un solo elemento di input, la proiezione verrà eseguita sul piano di lavoro corrente.

Per costruire un cono proiettato, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cono**.
2. Selezionare l'opzione **Proiezione**.
3. Selezionare uno o due elementi. Se si seleziona un solo elemento, è possibile scegliere un tipo qualsiasi; se si selezionano due elementi, è possibile scegliere un tipo qualsiasi per il primo elemento, mentre il secondo elemento *deve* essere un piano.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CONO,PROIEZ,`*`elem_1,(elem_2)`*

Modifica della direzione di un cono

È possibile costruire un cono con un vettore inverso.

Per costruire un cono inverso, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cono**.
2. Selezionare l'opzione **Inverti**.
3. Selezionare un elemento. L'elemento selezionato *deve* essere un cono.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CONO,INV,`*`elem_1`*

Costruzione automatica di un cono

Nella tabella seguente viene indicato il tipo di cono che verrà costruito in base agli elementi di input specificati quando si sceglie l'opzione AUTO. L'ordine di selezione degli elementi non è rilevante. Se vengono selezionati elementi di input non corretti, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non costruirà automaticamente il tipo di elemento indicato.

Per determinare automaticamente il metodo di costruzione più appropriato:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cono**.
2. Selezionare **Auto** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare gli elementi desiderati in base a quanto indicato nella tabella seguente.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Elementi di input	Costruzione
6 o più elementi =	Cono best-fit
Piano + 1 elemento qualsiasi =	Cono di proiezione
Cono =	Cono inverso
1 elemento qualsiasi (ad eccezione di cono e insieme)	Cono convertito
1 insieme qualsiasi =	Cono best-fit

Costruzione di un elemento cilindro

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la costruzione di un cilindro. Nella tabella seguente sono riportati i vari tipi di cilindri costruiti ed i relativi elementi di input necessari. Per alcuni elementi non è necessario specificare alcun elemento di input, mentre per altri ne sono necessari almeno sei. Nella tabella, il termine 'Qualsiasi' indica che può essere utilizzato qualsiasi tipo di elemento come input per la costruzione. È possibile selezionare gli elementi in qualsiasi ordine.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI ELEMENTI DI INPUT	ELEM. 1:	ELEM. 2:	COMMENTI
Cilindro best-fit	BF	Sono necessari almeno 6 elementi di input. Vedere la **Nota** riportata di seguito.	-	-	Il cilindro best-fit viene costruito utilizzando gli elementi di input specificati.
Cilindro best-fit con ricompensazione	BFRE	Sono necessari almeno 6 elementi di input. Un elemento deve essere un punto.	-	-	Il cilindro best-fit viene costruito utilizzando gli elementi di input specificati.

		Vedere la **Nota** riportata di seguito.			
Cilindro convertito	CONV	1	Qualsiasi	-	Il cilindro viene costruito in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.
Cilindro di proiezione	PROIEZ	1 o 2	Qualsiasi	piano	Se si utilizza un elemento di input, il cilindro verrà proiettato sul piano di lavoro.
Cilindro inverso	INV	1	Cilindro	-	Viene costruito un cilindro con un vettore inverso.

Nota: a questo punto, è possibile costruire cilindri best-fit o di ricompensazione best-fit da due cerchi. I cerchi di input *devono* essere costruiti best-fit (BF), di ricompensazione best-fit (BFRE) o cerchi misurati. Il numero totale di punti presi in ciascun cerchio non deve essere inferiore a 3.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire un cilindro, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cilindro**.
2. Inserire gli elementi desiderati.
3. Selezionare il metodo di costruzione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Best-fit o Ricomp. BF
- Cilindro convertito
- Proiezione
- Inverti
- Auto

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per la Costruzione di un cilindro di esempio è la seguente:

`nome_elemento=ELEM/CILINDRO,`*`ALTER1,ALTER4,ALTER5`*
TEOR/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,diam,lungh`
REALE/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,diam,lungh`
`GENERA/`*`ALTER2,ALTER3,`*`.....`

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

Di seguito è indicato il formato di base per i cilindri.

ALTER1 = POL o RETT

ALTER2 = CILINDRO

ALTER3 = BF / BFRE / CONV / PROIEZ / INV

ALTER4 = IN / OUT

ALTER5 = QUAD_MIN / MAX_ISCR / MIN_CIRCOS / SEP_MIN / RAG_FISSO (solo per cerchi misurati, BF e BFRE)

lunghezza = la distanza tra il primo cerchio misurato (primi tre punti presi) e il punto più distante dai primi tre punti presi.

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica saranno uguali per tutti i cilindri costruiti. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al tipo di elemento da costruire. È possibile passare tra i diversi tipi di cilindro posizionando il cursore su ALTER3 e premendo F7 o F8. Vedere "Uso dei tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Quando si richiamano due o più elementi, viene determinato automaticamente l'ordine corretto degli elementi di input, in modo da rendere più preciso il processo di misurazione.

Il metodo di costruzione predefinito è AUTO. Questa opzione determina automaticamente il metodo migliore per costruire un cilindro utilizzando uno o più elementi di input. Vedere "Costruzione automatica di un cilindro".

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di un cilindro.

Cilindro interno o esterno

Le opzioni **Int** ed **Est** indicano a PC-DMIS se il cilindro deve essere costruito come cilindro interno o esterno.

- Se si seleziona l'opzione **Int**, PC-DMIS costruisce il cilindro come cilindro interno.
- Se si seleziona l'opzione **Est**, PC-DMIS costruisce il cilindro come cilindro esterno.

Costruzione di un cilindro best-fit o di ricompensazione best-fit

È possibile costruire un cilindro best-fit da sei o più punti. I primi tre punti devono trovarsi su una sezione all'incirca trasversale del piano del cilindro, perpendicolare alla linea centrale del cilindro. Il metodo di costruzione best-fit utilizza i punti effettivamente misurati anziché il centro della punta a sfera, come nel caso del metodo di ricompensazione best-fit.

Nota: tenere presente che le matrici di punti (ad esempio, due righe costituite da tre punti equidistanti oppure due righe costituite da quattro punti equidistanti) consentono di costruire o misurare un cilindro perfetto in diversi modi. L'algoritmo best-fit di PCDMIS potrebbe quindi utilizzare una delle soluzioni disponibili per la costruzione o la misurazione di un cilindro perfetto. Per ottenere risultati ottimali, si consiglia di utilizzare una matrice di punti univoca per i cilindri misurati o costruiti.

Per costruire un cilindro best-fit o di ricompensazione best-fit, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cilindro**.
2. Selezionare l'opzione **Best-fit** o **Ricompensazione best-fit**.
3. Inserire almeno sei elementi. Se si sceglie il metodo di ricompensazione best-fit, almeno uno degli elementi deve essere un punto.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Nota: a questo punto, è possibile costruire cilindri best-fit o di ricompensazione best-fit da due cerchi. I cerchi di input *devono* essere costruiti best-fit (BF), di ricompensazione best-fit (BFRE) o cerchi misurati. Il numero totale di punti presi in ciascun cerchio non deve essere inferiore a 3.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

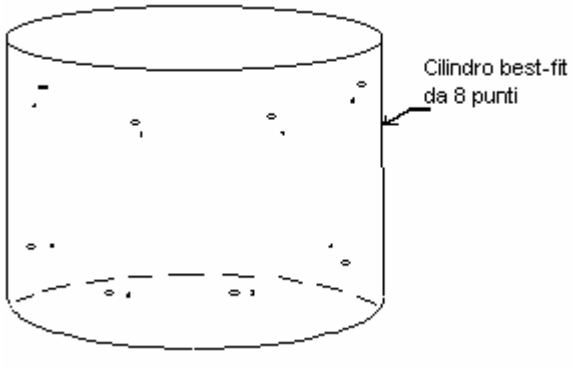
`GENERA/CILINDRO,BF,`*`elem_1,elem_2,elem_3,elem_4,elem_5,elem_6`*

(per la costruzione vengono utilizzati i punti effettivamente misurati)

oppure

`GENERA/CILINDRO,BFRE,`*`elem_1,elem_2,elem_3,elem_4,elem_5,...`*

(per la misurazione viene utilizzato il centro del tastatore)



Costruzione di un cilindro da 6 o più punti

Costruzione di un cilindro convertito

È possibile costruire un cilindro tramite la trasformazione di un elemento qualsiasi. PC-DMIS costruire il cilindro in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input. Se viene utilizzato un punto di lamiera, il diametro corrisponderà al diametro del tastatore. Per alcuni elementi di lamiera (ad esempio, asole e tacche), come diametro del cerchio viene utilizzata la larghezza. Per gli elementi non circolari (ad esempio, linee, punti e così via), viene utilizzato un valore pari a quattro volte il diametro del tastatore.

È possibile modificare la dimensione del cilindro. Per tutti i calcoli verranno utilizzati i nuovi attributi (ad esempio, se è stato modificato il diametro) anziché i valori predefiniti, come descritto in precedenza.

Per costruire un cilindro convertito, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cilindro**.
2. Selezionare l'opzione **Convertito**.
3. Selezionare un elemento. di qualsiasi tipo.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CILINDRO,CONV,elem_1`

Costruzione di un cilindro proiettato

È possibile costruire un cilindro utilizzando un elemento qualsiasi e un piano. Il diametro del cilindro proiettato corrisponderà al diametro del primo elemento di input, se l'elemento è circolare, oppure sarà due volte il diametro del tastatore, se l'elemento non è circolare. È necessario inserire la lunghezza e il diametro per le misurazioni limitate. Se esiste un solo elemento di input, la proiezione verrà eseguita sul piano di lavoro.

Per costruire un cilindro proiettato, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cilindro**.
2. Selezionare l'opzione **Proiezione**.
3. Selezionare uno o due elementi. Se si seleziona un solo elemento, è possibile scegliere un tipo qualsiasi; se si selezionano due elementi, è possibile scegliere un tipo qualsiasi per il primo elemento, mentre il secondo elemento *deve* essere un piano.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CILINDRO,PROIEZ,elem_1,(elem_2)`

Modifica della direzione di un cilindro

È possibile costruire un cilindro con un vettore inverso.

Per costruire un cilindro inverso, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cilindro**.
2. Selezionare l'opzione **Inverti**.
3. Selezionare un elemento. L'elemento selezionato *deve* essere un cilindro.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/CILINDRO,INV,elem_1`

Costruzione automatica di un cilindro

Nella tabella seguente viene indicato il tipo di cilindro che verrà costruito in base agli elementi di input specificati quando si sceglie l'opzione AUTO. L'ordine di selezione degli elementi non è rilevante. Se vengono selezionati elementi di input non corretti, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non costruirà automaticamente il tipo di elemento indicato.

Elementi di input	Costruzione
5 o più elementi =	Cilindro best-fit
1 elemento qualsiasi (ad eccezione di cilindro e insieme)	Cilindro convertito
1 insieme qualsiasi =	Cilindro best-fit
Cilindro =	Cilindro inverso
Piano + 1 elemento qualsiasi =	Cilindro di proiezione

Nota: tenere presente che le matrici di punti (ad esempio, due righe costituite da tre punti equidistanti oppure due righe costituite da quattro punti equidistanti) consentono di costruire o misurare un cilindro perfetto in diversi modi. L'algoritmo best-fit di PCDMIS potrebbe quindi utilizzare una delle soluzioni disponibili per la costruzione o la misurazione di un cilindro perfetto. Per ottenere risultati ottimali, si consiglia di utilizzare una matrice di punti univoca per i cilindri misurati o costruiti.

Per determinare automaticamente il metodo di costruzione più appropriato:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione cilindro**.
2. Selezionare **Auto** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare gli elementi desiderati in base a quanto indicato nella tabella seguente.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Costruzione di un elemento piano

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi per la costruzione di un piano. Nella tabella seguente sono riportati i vari tipi di piani costruiti ed i relativi elementi di input necessari. Per alcuni elementi non è necessario specificare alcun elemento di input, mentre per altri ne sono necessari almeno tre. Nella tabella, il termine 'Qualsiasi' indica che può essere utilizzato qualsiasi tipo di elemento come input per la costruzione. È possibile selezionare gli elementi in qualsiasi ordine.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI ELEMENTI DI INPUT	ELEM. 1:	ELEM. 2:	ELEM. 3:	COMMENTI
Allineamento	ALLIN	0	-	-	-	Il piano viene costruito in corrispondenza dell'origine dell'allineamento.
Piano best-fit	BF	Sono necessari almeno 3 elementi di input.	-	-	-	Il piano best-fit viene costruito utilizzando gli elementi di input.
Piano best-fit con ricompensazione	BFRE	Sono necessari almeno 3 elementi di input. Un elemento deve essere un punto.	-	-	-	Il piano best-fit viene costruito utilizzando gli elementi di input.
Piano convertito	CONV	1	Qualsiasi	-	-	Il piano viene costruito in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.
Punto massimo	PTMAX	Un insieme (utilizzando almeno tre elementi) o una scansione	Se l'input è un insieme, utilizzare un elemento qualsiasi; se l'input è una scansione, utilizzare una			Il piano viene costruito utilizzando i punti massimi disponibili.

			scansione patch.			
Piano centrale	CENTR	2	Qualsiasi	Qualsiasi	-	Il piano centrale viene costruito tra i baricentri degli elementi di input.
Offset	OFFSET	Sono necessari almeno 3 elementi di input.	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	Il piano viene costruito in base all'offset da ciascuno degli elementi di input.
Parallelo	PAR_A	2	Qualsiasi	Qualsiasi	-	Viene costruito un piano parallelo al primo elemento e passante per il secondo elemento.
Perpendicolare	PERP_A	2	Qualsiasi	Qualsiasi	-	Viene costruito un piano perpendicolare al primo elemento e passante per il secondo elemento.
Piano inverso	INV	1	piano	-	-	Viene costruito un piano passante per l'elemento di input, con vettore inverso.

Per costruire un piano, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Costruzione** nella barra di menu.
2. Selezionare **Piano**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
3. Inserire gli elementi desiderati.
4. Selezionare il metodo di costruzione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Allineamento
- Best-fit o Ricomp. BF
- Piano convertito
- Punto massimo
- Piano centrale
- Offset
- Parallelo
- Perpendicolare
- Inverti
- Auto

5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per la Costruzione di un piano di esempio è la seguente:

`nome_elemento=ELEM/PIANO,`*`ALTER1`*
TEOR/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k`
REALE/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k`
`GENERA`*`/ALTER2,ALTER3`*`,.....`

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1 = POL o RETT

ALTER2 = PIANO

ALTER3 **=** ALLIN / BF / BFRE / CONV / PTMAX / CENT / OFFSET / PAR_A / PROIEZ / PERP_A / INV

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica saranno uguali per tutti i piani costruiti. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al tipo di elemento da costruire. È possibile passare tra i diversi tipi di piano posizionando il cursore su *ALTER3* e premendo F7 o F8. Vedere "Uso dei tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Quando si richiamano due o più elementi, viene determinato automaticamente l'ordine corretto degli elementi di input, in modo da rendere più preciso il processo di misurazione.

Il metodo di costruzione predefinito è AUTO. Questa opzione determina automaticamente il metodo migliore per costruire un piano utilizzando uno o più elementi di input. Vedere "Costruzione automatica di un piano".

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di un piano.

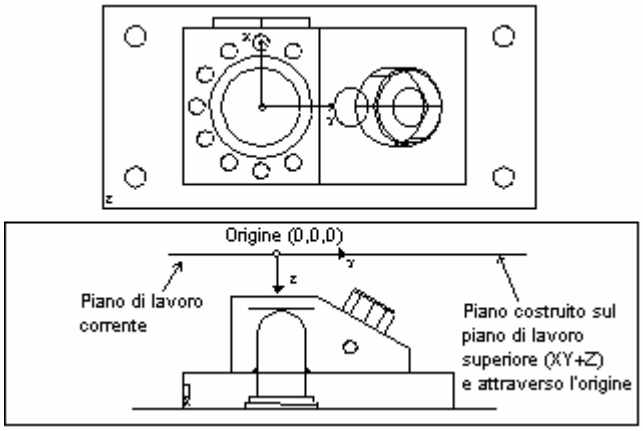
Costruzione di un piano di allineamento

È possibile costruire un piano passante per l'origine corrente e parallelo al piano di lavoro corrente. Non è necessario specificare alcun elemento di input.

Per costruire un piano di allineamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Allineamento**.
3. Non selezionare alcun elemento.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PIANO,ALLIN`



Costruzione di un piano di allineamento

Costruzione di un piano best-fit o di ricompensazione best-fit

È possibile costruire un piano best-fit passante per tre o più elementi. Il metodo di costruzione best-fit utilizza i punti effettivamente misurati anziché il centro della punta a sfera, come nel caso del metodo di ricompensazione best-fit.

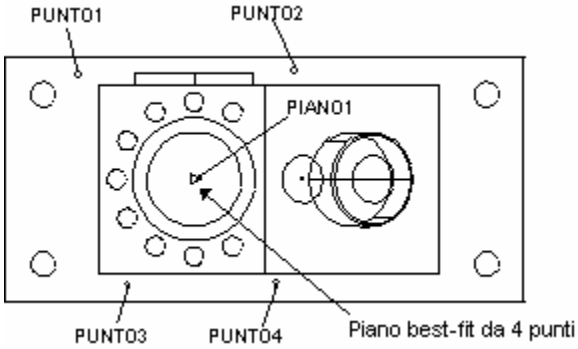
Per costruire un piano best-fit o di ricompensazione best-fit, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Best-fit** o **Ricompensazione best-fit**.
3. Selezionare almeno tre elementi.

Nota: se si sceglie il metodo di ricompensazione best-fit, almeno uno degli elementi *deve* essere un punto.

4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PIANO,BF,`*`elem_1, elem_2,elem_3...`*
(per la costruzione vengono utilizzati i punti effettivamente misurati)
oppure
`GENERA/PIANO,BFRE,`*`elem_1,elem_2,elem_3...`*
(per la misurazione viene utilizzato il centro del tastatore)



Costruzione di un piano da 3 o più punti

Costruzione di un piano convertito

È possibile costruire un piano tramite la trasformazione di un elemento qualsiasi. PC-DMIS costruirà il piano in corrispondenza del baricentro dell'elemento di input.

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Convertito**.
3. Selezionare un elemento di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PIANO,CONV,elem_1`

Costruzione di un piano punto massimo

PC-DMIS è in grado di costruire un piano di punti massimi in base ad un insieme di elementi. È necessario che l'insieme contenga almeno tre elementi.

È possibile costruire un piano punto massimo utilizzando gli elementi che formano un insieme o una scansione patch.

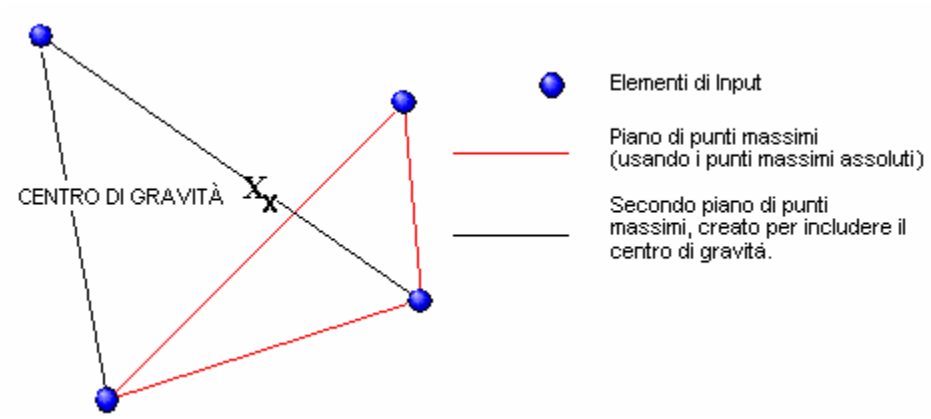
Per costruire un piano punto massimo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Punto massimo**.
3. Selezionare un insieme di almeno tre elementi di qualsiasi tipo o una scansione patch. Vedere "Costruzione di un insieme di elementi" o "Esecuzione di una scansione patch avanzata" nella sezione "Scansione del pezzo".
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

PC-DMIS creerà un piano best-fit utilizzando gli elementi di input. Quindi, eseguirà la rotazione sul piano best-fit. Infine, utilizzerà i tre punti più alti individuati su questo piano (dagli elementi selezionati) per creare il piano punto massimo.

Il centro di gravità viene definito dal baricentro degli elementi di input utilizzati per costruire il piano punto massimo. Se il primo piano punto massimo non include il centro di gravità, viene creato automaticamente un secondo piano.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PIANO, PTMAX, insieme`



Costruzione di un piano punto massimo

Costruzione di un piano centrale

È possibile costruire un piano da due elementi qualsiasi. Il piano risultante (piano centrale) è equidistante dal baricentro dei due elementi di input specificati.

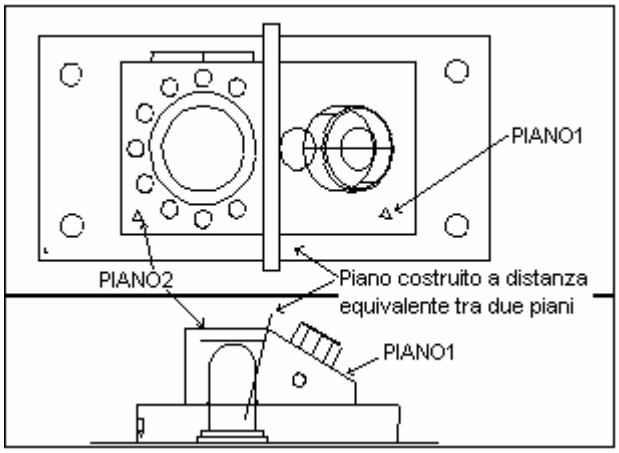
Vettore del piano centrale = (Vettore 1) x (Vettore 2)

Il vettore del piano dipende dal tipo di elementi di input inseriti. Se vengono inserite due linee (cilindri o coni), il vettore del piano centrale è il prodotto di intersezione dei due vettori di input; se i due elementi di input sono dei piani, il piano centrale è posizionato in corrispondenza della bisettrice dell'angolo compreso di ampiezza minore creato dai due piani di input. Per qualsiasi altra combinazione, il vettore del piano va dal baricentro del primo elemento di input al baricentro del secondo elemento di input.

Per costruire un piano centrale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Piano centrale**.
3. Selezionare due elementi di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PIANO,CENTR,`*`elem_1,elem_2`*



Costruzione di un piano da due piani

Costruzione di un piano di offset

È possibile costruire un piano ad una distanza specificata dagli elementi di input.

Per costruire un piano di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Offset**.
3. Selezionare almeno tre elementi di qualsiasi tipo.
4. Selezionare il pulsante **Offset**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Offset piano**.
5. Fare clic sull'opzione **Calcola nominali** e inserire i valori di offset per gli elementi desiderati nel campo corrispondente oppure fare clic sull'opzione **Calcola offset** e modificare i valori nominali in base alla procedura riportata di seguito.
6. Fare clic su **Calcola** per calcolare i valori nominali o i valori di offset.
7. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Offset piano** si chiude.
8. Fare clic sul pulsante **Crea**.

PC-DMIS esegue l'iterazione e costruisce un piano in modo che la distanza più breve tra ciascun elemento di input e il piano rappresenti il valore di offset corrispondente. I valori di offset negativi vengono applicati nella stessa direzione generale lungo la quale è stata eseguita la misurazione dei punti. I valori di offset positivi vengono applicati nella direzione opposta a quella utilizzata per il

tastatore. Se non esiste una direzione per il tastatore (cioè, se i punti di input sono stati costruiti), PC-DMIS utilizza il piano di lavoro corrente per determinare la direzione generale per l'applicazione degli offset. I valori di offset positivi vengono applicati nella direzione positiva del terzo asse del piano di lavoro corrente. I valori di offset negativi vengono applicati nella direzione negativa del terzo asse del piano di lavoro corrente.

Nota: il segno (positivo o negativo) del valore di offset determina il lato degli elementi di input lungo il quale verrà costruito il piano. Se la direzione del piano è opposta a quella prevista, ANNULLARE l'elemento e ricostruirlo, invertendo il segno dei valori di offset inseriti. Ad esempio, se i valori di offset sono 1,0 2,5 e 3,5 modificarli in -1,0 -2,5 e -3,5.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
GENERA/PIANO,OFFSET
ID=id1, id2, id3, …
OFFSET=val1, val2, val3, …
```

Modifica diretta dei valori di offset per calcolare i valori nominali

Per inserire nuovi valori di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di dialogo **Offset piano**.
2. Nella colonna **Offset**, fare clic sul valore "0.000000" (valore corrente) per selezionarlo.
3. Fare di nuovo clic sul pulsante Offset.
4. Inserire il nuovo valore.
5. Premere INVIO.
6. Fare clic su **Calcola** per aggiornare i valori nominali in base ai valori di offset scelti.
7. Fare clic su **OK** per salvare il valore di offset.

Esempio di calcolo dei valori nominali

Il pulsante **Calcola nominali** consente di calcolare i valori nominali X, Y e Z in base ai nuovi valori di offset inseriti.

Ad esempio, si supponga di voler costruire un piano di offset tra tre cerchi (CER1, CER2 e CER3). Dopo aver selezionato gli elementi ed aver fatto clic sul pulsante **Offset**, vengono visualizzati i seguenti valori nominali X, Y e Z:

X = 6

Y = 2

Z = 0,95

Se si incrementano di 3 unità i valori di offset per ciascun cerchio e si fa clic sul pulsante **Calcola nominali**, i valori X, Y e Z vengono aggiornati come segue:

X = 6

Y = 2

Z = 3,95

A questo punto, se si fa clic su **OK** e si costruisce la linea di offset, il valore dell'asse Z della nuova linea costruita è superiore di 3 unità.

I valori di offset del piano vengono applicati soltanto all'asse Z.

Modifica diretta dei valori nominali per calcolare i valori di offset

Per inserire nuovi valori di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di dialogo **Offset piano** facendo clic sul pulsante **Offset**.
2. Selezionare l'opzione **Calcola offset**. La parte della finestra di dialogo contenente i valori nominali diventa modificabile.
3. Modificare i valori XYZ o IJK.
4. Fare clic su **Calcola** per aggiornare i valori di offset in base ai valori nominali modificati.
5. Fare clic su **OK** per salvare il valore di offset.

Esempio di calcolo dei valori di offset

Il pulsante **Calcola offset** consente di calcolare i valori di offset visualizzati nella colonna **Offset** quando si modifica il valore nominale.

Ad esempio, si supponga di voler costruire un piano di offset tra tre cerchi (CER1, CER2 e CER3). Dopo aver selezionato gli elementi ed aver fatto clic sul pulsante **Offset**, vengono visualizzati i seguenti valori nominali X, Y e Z:

X = 6

Y = 2

Z = 0,95

Se si modificano i valori nominali X, Y e Z in:

X = 6

Y = 2

Z = 3,95

e si fa clic sul pulsante **Calcola offset**, i valori di offset per i tre cerchi vengono aggiornati come segue:

3.000000	CER1
3.000000	CER2
3.000000	CER3

A questo punto, se si fa clic su **OK** e si costruisce la linea di offset, il valore dell'asse Z del piano è superiore di 3 unità.

Costruzione di un piano parallelo

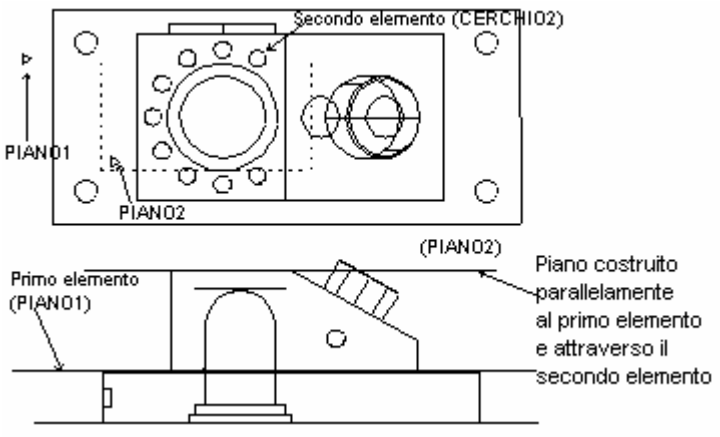
È possibile costruire un piano parallelo a due elementi qualsiasi. PC-DMIS crea un piano parallelo al primo elemento di input e passante per il baricentro del secondo elemento di input.

Per costruire un piano parallelo, effettuare le seguenti operazioni:

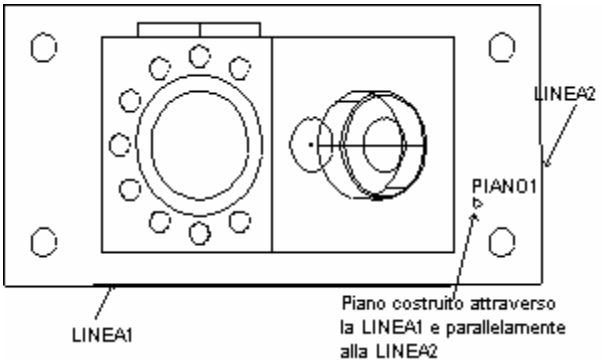
1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Parallelo**.
3. Selezionare due elementi di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

`GENERA/PIANO,PAR_A,`*`elem_1,elem_2,`*



Costruzione di un piano parallelo utilizzando due piani



Costruzione di un piano parallelo utilizzando due linee

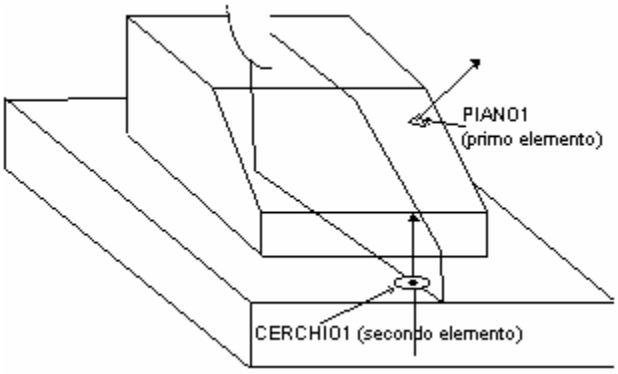
Costruzione di un piano perpendicolare

È possibile costruire un piano tra due elementi qualsiasi. PC-DMIS crea un piano perpendicolare al primo elemento di input e passante per il baricentro del secondo elemento di input.

Per costruire un piano perpendicolare, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Perpendicolare**.
3. Selezionare due elementi di qualsiasi tipo.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PIANO,PERP_A,`*`elem_1,elem_2`*



Costruzione di un piano perpendicolare

Modifica della direzione di un piano

È possibile costruire un piano con un vettore inverso.

Per costruire un piano inverso, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare l'opzione **Inverti**.
3. Selezionare un elemento. L'elemento selezionato deve essere un piano.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/PIANO,INV,elem_1`

Costruzione automatica di un piano

Nella tabella seguente viene indicato il tipo di piano che verrà costruito in base agli elementi di input specificati quando si sceglie l'opzione AUTO. L'ordine di selezione degli elementi non è rilevante. Se vengono selezionati elementi di input non corretti, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non costruirà automaticamente il tipo di elemento indicato.

Per determinare automaticamente il metodo di costruzione più appropriato:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Selezionare **Auto** dall'elenco di opzioni.
3. Selezionare gli elementi desiderati in base a quanto indicato nella tabella seguente.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Elementi di input	Costruzione
3 o più elementi =	Piano best-fit
1 piano =	Piano inverso
Un elemento qualsiasi = (ad eccezione di piano e insieme)	Piano convertito
1 insieme qualsiasi =	Piano best-fit

Costruzione di un elemento asola

In PC-DMIS è disponibile un solo metodo per la costruzione di un'asola. Un'asola è definita da due cerchi. Nella tabella seguente vengono indicati gli elementi di input per l'asola e le definizioni dell'editor.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI ELEMENTI DI INPUT	ELEM. 1:	ELEM. 2:	COMMENTI
Asola	ASOLA ROT	2	cerchio	cerchio	Viene costruita un'asola sul piano del primo cerchio unendo i centri dei due cerchi.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

L'asola costruita da due cerchi viene definita principalmente dal primo cerchio selezionato. L'asola viene costruita sullo stesso piano del primo cerchio. Inoltre, la larghezza dell'asola è determinata dal diametro del primo cerchio. Il secondo centro viene utilizzato solo per determinare la lunghezza dell'asola. La lunghezza è la distanza dal centro del primo cerchio al centro del secondo cerchio, più il diametro del primo cerchio.

Se i due cerchi di input non sono coplanari, il centro del secondo cerchio viene proiettato perpendicolarmente sul piano del primo cerchio. La distanza viene calcolata dal centro del primo cerchio al centro proiettato del secondo cerchio.

Per costruire un'asola, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione asola**.
2. Selezionare i due elementi. Gli elementi selezionati devono essere due cerchi.
3. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per l'asola rotonda è la seguente:
`GENERA/ASOLA,ASOLA_ROT,`*`elem_1,elem_2`*

Nota: l'asola rotonda è l'unico metodo di costruzione disponibile.

La riga di comando della finestra di modifica per la costruzione di un'asola di esempio è la seguente:
`nome_elemento=ELEM/ASOLA,ALTER1,ALTER2`
TEOR/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,larghezza,lunghezza`
REALE/`coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,larghezza,lunghezza`
`GENERA/ALTER3,ASOLA_ROT,`

Nota: il contenuto del report verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1=POL o RETT

ALTER2=OUT o IN

ALTER3=ASOLA

Asola interna o esterna

Le opzioni **Int** ed **Est** indicano a PC-DMIS se l'asola deve essere costruita come asola interna o esterna.

- Se si seleziona l'opzione **Int**, PC-DMIS costruisce l'asola come asola interna.
- Se si seleziona l'opzione **Est**, PC-DMIS costruisce l'asola come asola esterna.

Costruzione di una curva

In PC-DMIS sono disponibili due tipi di curve costruite: curve indipendenti e curve dipendenti. Nella tabella seguente vengono indicate le due curve ed i relativi elementi di input necessari. Come elemento di input per tutte le curve è necessario indicare un insieme, che può essere un insieme misurato, un insieme costruito o una scansione. L'insieme di input deve contenere almeno quattro elementi (o punti di input, nel caso di una scansione).

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI INSIEMI DI INPUT	INPUT 1:	COMMENTI
Curva dipendente	DIPENDENTE	1	Insieme contenente almeno 4 input	La curva verrà aggiornata in seguito alla modifica dell'elemento di input. **Nota:** *quando si modifica una curva dipendente, la curva viene automaticamente trasformata in una* curva indipendente.
Curva indipendente	INDIPENDENTE	1	Insieme contenente almeno 4 input	L'elemento di input viene utilizzato solo per la costruzione. È possibile modificare i punti di controllo della curva.

La riga di comando della finestra di modifica per la costruzione di una curva di esempio utilizzando un *tipo di curva dipendente* è la seguente:

```
nome_elemento  =ELEM/CURVA, DIPENDENTE,
               num_punti_controllo,
               num_elem_input,
               tolleranza_curva

               GENERA/CURVA,TIPO_INPUT,
               id_input
```

La riga di comando della finestra di modifica per un *tipo di curva indipendente* è la seguente:

```
nome_elemento  =ELEM/CURVA, INDIPENDENTE,
               num_punti_controllo,
               num_elem_input,
               tolleranza_curva

               GENERA/CURVA,
```

num_punti_controllo = Il numero di punti di controllo che definiscono la curva. Se si specifica un numero elevato di punti di controllo si ottiene un'intersezione più precisa della curva con gli elementi; tuttavia, ciò potrebbe determinare un comportamento imprevisto.

num_elem_input = Il numero di elementi intersecati dalla curva.

Nota: questi due parametri non sono modificabili nella finestra di modifica.

id_input = L'ID dell'insieme contenente gli elementi intersecati dalla curva.

tolleranza_curva = Vedere l'argomento Tolleranza curva.

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

Costruzione di una curva dipendente o indipendente

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire una curva, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Costruzione** nella barra di menu.
2. Selezionare **Curva**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modalità di costruzione curva**.
3. Inserire l'insieme desiderato.
4. Impostare il valore nella casella **Tolleranza curva**.
5. Modificare i punti di controllo, se necessario.
6. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Tutte le curve costruite sono definite inizialmente come curve DIPENDENTI e devono essere create da un singolo elemento di input, ovvero da un insieme. L'insieme può essere di uno dei tre tipi seguenti:

1. Insieme misurato
2. Insieme costruito
3. Scansione contenente una sola riga di punti. Vedere "Costruzione di un insieme di elementi".

L'insieme di input deve contenere almeno quattro elementi (o punti, nel caso di una scansione).

Nota: la curva risultante dipende dall'ordine in cui sono stati aggiunti gli elementi all'insieme (dal primo all'ultimo).

È anche possibile costruire una curva selezionando più punti dalla relativa casella di riepilogo anziché selezionare un insieme costruito. In questo caso, il campo `TIPO_INPUT` della riga di comando non contiene alcun valore quando si visualizza il comando stesso nella finestra di modifica.

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di una curva.

Tolleranza curva

La tolleranza viene utilizzata per controllare la precisione della misura della curva.

- **Tolleranza ridotta:** se la tolleranza della curva è ridotta, l'algoritmo tenterà di creare una curva passante per tutti i baricentri dei componenti dell'insieme di input. In questo modo, la curva risulterà più vicina ai baricentri degli elementi inclusi nell'insieme di input.
- **Tolleranza ampia:** se la tolleranza è ampia, la curva non passerà necessariamente per tutti i componenti dell'insieme di input. Una tolleranza più ampia renderà la curva più uniforme, anche se più lontana dagli elementi dell'insieme di input. Il metodo migliore per verificare l'effetto di una tolleranza più ampia sulla forma della curva consiste nella costruzione di una curva e nella modifica del valore di tolleranza.

I valori validi per la tolleranza sono compresi tra 0,01 e 5,0. Il valore predefinito è 0,01.

Per trasformare una curva DIPENDENTE in una curva INDIPENDENTE, in modo che non sia più associata all'insieme di input, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica
2. Selezionare l'elemento Curva già costruito.
3. Passare al campo DIPENDENTE di tale elemento.
4. Premere F7. Viene impostata la modalità INDIPENDENTE.

È possibile cambiare la forma della curva modificandone i punti di controllo.

Modifica punto di controllo

Se si seleziona una curva esistente, nell'**Elenco punti di controllo** della finestra di dialogo sarà disponibile un elenco dei punti di controllo. Dopo aver selezionato uno dei punti di controllo, PC-DMIS posizionerà i valori corrispondenti nelle caselle **X**, **Y** e **Z** consentendo di modificarli.

Per modificare questi punti di controllo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Verificare che sia disponibile un elemento curva.
2. Aprire la finestra di modifica.
3. Selezionare la curva nella finestra di modifica.
4. Premere F9 per attivare la finestra di dialogo **Curva**.
5. Nell'**Elenco punti di controllo**, selezionare il punto di controllo da modificare.
6. Modificare i singoli componenti X, Y e Z del punto.
7. Fare clic sul pulsante **OK**.

La curva verrà aggiornata per riflettere le modifiche.

Nota: se si modificano i punti di controllo su una curva dipendente, la curva verrà trasformata automaticamente in una curva indipendente, poiché non è più associata all'insieme di input.

Elenco punti di controllo

L'**Elenco punti di controllo** viene visualizzato solo se una curva esistente è associata alla finestra di dialogo. Se si desidera modificare i punti di controllo di una curva esistente, nell'**Elenco punti di controllo** verranno visualizzati tutti i punti di controllo di tale curva.

Costruzione di una superficie

In PC-DMIS sono disponibili due tipi di superfici costruite: superfici indipendenti e superfici dipendenti. Nella tabella seguente vengono indicate le due superfici ed i relativi elementi di input necessari. L'unico elemento di input per la superficie è una scansione patch. Tale elemento deve contenere almeno due righe di quattro punti ciascuna.

Nota: in una release successiva sarà possibile utilizzare nuvole di punti per la costruzione di una superficie.

TIPO DI ELEMENTO DA GENERARE	SIMBOLO NELLA FINESTRA DI MODIFICA	NUMERO DI INSIEMI DI INPUT	INPUT 1:	COMMENTI
Superficie dipendente	DIPENDENTE	1	Scansione patch contenente almeno 2 righe di 4 punti ciascuna	La superficie verrà aggiornata in seguito alla modifica dell'elemento di input.
Superficie indipendente	INDIPENDENTE	1	Scansione patch contenente almeno 2 righe di 4 punti ciascuna	L'elemento di input viene utilizzato solo per la costruzione.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire una superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Costruzione** nella barra di menu.
2. Selezionare **Superficie**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modalità di costruzione superficie**.
3. Inserire la scansione patch desiderata.
4. Selezionare le opzioni di costruzione desiderate.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per la costruzione di una superficie di esempio è la seguente:

```
nome_elemento=ELEM/SUPERFICIE,ALTER1,PUNTI DI CONTROLLO U,
PUNTI DI CONTROLLO V, NUM POINTS FIT (NUM PUNTI ADAT),
TOLLERANZA ASSE U, TOLLERANZA ASSE V
GENERA/SUPERFICIE, INPUT TYPE (TIPO DI INPUT), INPUT ID (ID
INPUT)
```

Nota: il contenuto del report di modifica verrà visualizzato in LETTERE MAIUSCOLE.

ALTER1= Dipendente o Indipendente

Il metodo di costruzione predefinito è DIPENDENTE.

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le opzioni disponibili per la costruzione di una superficie.

Costruzione di una superficie dipendente o indipendente

Tutte le superfici costruite sono definite inizialmente come superfici dipendenti e devono essere create da un unico elemento di input, ovvero una scansione patch, che deve contenere almeno due righe di quattro punti ciascuna. Le tolleranze vengono utilizzate per controllare la precisione della misura della superficie.

- **Tolleranze ridotte:** se le tolleranze sono ridotte, l'algoritmo tenterà di creare una superficie passante per tutti i punti all'interno della scansione.
- **Tolleranze ampie:** se le tolleranze sono ampie, la superficie sarà piuttosto un'approssimazione della scansione. Il metodo migliore per verificare l'effetto di una tolleranza più ampia sulla forma della superficie consiste nella costruzione di una superficie e nella modifica del valore di tolleranza.

Nota: quanto minore è la tolleranza, tanto maggiore sarà il tempo impiegato per la creazione della superficie. Tenere presente che valori di tolleranza ridotti (da 0,01 a 0,05) aumentano notevolmente il tempo impiegato (1 ora) per la creazione della superficie, se l'elemento di input (scansione) è esteso o irregolare. I valori validi per la tolleranza sono compresi tra 0,01 e 5,0. Il valore predefinito è 0,5.

È possibile controllare l'aspetto della superficie in base ai valori di densità della griglia di superficie: La superficie verrà visualizzata come una rete di polilinee NxM con un valore predefinito pari a 5x5 e un valore minimo di 2x2. Per trasformare una superficie dipendente in una superficie indipendente, in modo che non sia più associata alla scansione di input, modificare il campo DIPENDENTE nella finestra di modifica.

Nota: non è possibile modificare la forma della superficie. Le funzioni di modifica saranno disponibili in una release successiva.

Per costruire una superficie dipendente o una superficie indipendente, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione piano**.
2. Impostare il valore per la casella **Tolleranza asse U:**.
3. Impostare il valore per la casella **Tolleranza asse V:**. Viene applicato un valore di tolleranza all'asse V.
4. Impostare i valori per il campo Densità griglia superficie.
5. Selezionare le opzioni di costruzione desiderate. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Ottimizza superficie
- Applica fattore di tensione
- Crea angoli triedri
- Uniforma dati errati

6. Selezionare un insieme di elementi di tipo scansione patch contenenti almeno 2 riga di 4 punti ciascuna.
7. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Tolleranza asse U

Questo campo consente di impostare un valore di tolleranza da applicare all'asse U della superficie.

Tolleranza asse V

Questo campo consente di impostare un valore di tolleranza da applicare all'asse V della superficie.

Densità griglia superficie

Questa casella consente di impostare la densità di una scansione superficiale. Più alti sono i valori, maggiore sarà il numero di spline disponibili.

Ottimizza superficie

I punti di controllo rappresentano i punti iniziale e finale delle spline in una griglia di superficie.

Questa casella di controllo consente di ottimizzare i nodi e i punti di controllo delle spline iniziali dalle quali verrà costruita la superficie.

Applica fattore di tensione

Le superfici create utilizzando la casella di controllo **Applica fattore di tensione** risulteranno più compatte, ma non corrisponderanno esattamente ai dati in base ai quali sono state create.

Crea angoli triedri

Questa casella di controllo consente di aggiungere degli angoli triedri alla superficie, nei punti in cui vengono riscontrate brusche variazioni nella direzione dei dati.

Uniforma dati errati

Questa casella di controllo consente di uniformare i dati errati. I dati errati vengono valutati come dati con una brusca variazione nella direzione. Questa opzione consente di eseguire un'operazione inversa rispetto all'opzione Crea angoli triedri.

Costruzione di un insieme di elementi

L'opzione di menu **Insieme di elementi** consente di costruire un insieme di elementi. Questa operazione viene eseguita selezionando o inserendo tutti gli elementi da utilizzare nell'insieme. Quando si fa clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS calcola la media di tutti i baricentri degli elementi di input e visualizza un indicatore ed il nuovo ID per l'insieme.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire un insieme di elementi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione insieme di elementi**.
2. Selezionare gli elementi da includere nell'insieme.
3. Fare clic sul pulsante **Crea**. Al nuovo insieme di elementi viene assegnato un ID di elemento e tale insieme viene inserito nella finestra di visualizzazione grafica.

La riga di comando della finestra di modifica per la costruzione di una superficie di esempio è la seguente:

```
nome_elemento=ELEM/INSIEME,ALTER1,
TEOR/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,
```

```
REALE/coord_x,coord_y,coord_z,vett_i,vett_j,vett_k,
GENERA/ALTER2,elem_1, elem_2, elem_3...
```

ALTER1 = POL o RETT

ALTER2 = INSIEME

Le prime tre righe visualizzate nella finestra di modifica saranno uguali per tutti gli insiemi costruiti. La quarta riga, invece, risulterà leggermente diversa, in base al numero di elementi utilizzati nell'insieme.

In PC-DMIS per Windows è possibile utilizzare gli insiemi in due modi diversi.

Errore del profilo di un insieme

Se si utilizzano dati CAD, è possibile costruire un insieme utilizzando i punti misurati su una superficie. Quando viene richiesto il PROFILO dell'insieme di elementi, PC-DMIS mostra la zona tra l'errore minimo perpendicolare alla superficie e l'errore massimo perpendicolare alla superficie. Per ulteriori informazioni, vedere "Dimensionamento del profilo" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Valori medi di un insieme

Quando un insieme viene costruito utilizzando elementi di input, PC-DMIS calcola i valori medi X, Y e Z degli elementi di input. Ad esempio, è possibile utilizzare l'insieme per richiamare il valore medio Z di una serie di punti misurati.

Costruzione di un insieme di filtri gaussiani

Questa opzione consente di costruire un insieme di filtri gaussiani da una scansione. Questa operazione viene eseguita selezionando o inserendo l'elemento di scansione da utilizzare nell'insieme. Quando si fa clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS applica le routine di uniformità gaussiana ai dati di scansione e visualizza un indicatore ed il nuovo ID per l'insieme.

Questo comando viene solitamente utilizzato per uniformare i dati della punta sfera risultanti da una scansione. Per rendere più uniformi i dati, PC-DMIS applica le tecniche di filtraggio gaussiano.

Nota: se si selezionano tipi di elemento non corretti, nella barra di stato di PC-DMIS viene visualizzato il messaggio "Impossibile costruire [elemento]. Combinazione di elementi di input non supportata".

Per costruire un insieme di filtri gaussiani, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Modalità di costruzione elemento filtro**.
2. Selezionare un elemento di scansione da utilizzare nell'insieme.
3. Selezionare l'opzione **Lineare** o **Polare**.
4. Inserire il valore di tolleranza nella casella **Tolleranza**.
5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`GENERA/INSIEME/`*`ALTER6`*`,elem_1`

ALTER6 = `Filtro lineare / Filtro` polare

Lineare

L'opzione **Lineare** consente di filtrare i dati inclusi in una scansione non circolare.

Polare

L'opzione **Polare** consente di applicare il filtro gaussiano ai dati di una scansione circolare.

Tolleranza

Il valore di tolleranza rappresenta un parametro di uniformità per il filtro gaussiano polare. Indica il numero di punti dati adiacenti utilizzati per calcolare la media di ciascun punto. Un valore di tolleranza accettabile è 3. Questo valore viene applicato solo ad un filtro polare.

Il valore inserito per la tolleranza può essere zero o qualsiasi valore positivo.

- Se si inserisce zero, viene impostato il valore di tolleranza predefinito 3.
- Se si inserisce un valore negativo, il filtro in base alla tolleranza verrà ignorato completamente.

Sostituzione di un elemento costruito

Il menu secondario **Override (Cambio elemento come…)** consente di modificare il tipo dell'ultimo elemento costruito. Ad esempio, se l'ultimo elemento che si è tentato di costruire è il cerchio, che è stato interpretato da PC-DMIS come un piano, è possibile utilizzare questa opzione per convertire l'elemento nel tipo appropriato. Questa opzione deve essere utilizzata prima di misurare o costruire altri elementi.

Per utilizzare l'elemento corretto, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sul tipo di elemento non corretto nella finestra di modifica.
3. Accedere al menu secondario **Override (Cambio elemento come…)** per avviare l'operazione di sostituzione. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
4. Selezionare il tipo di elemento corretto.

Le modifiche apportate all'elemento verranno visualizzate nella finestra di modifica.

Creazione di elementi generici

Creazione di elementi generici: introduzione

In questa sezione vengono fornite informazioni sulle funzionalità che consentono di aggiungere elementi generici nel part-program e di creare elementi punto nella posizione corrente del tastatore.

In questa sezione vengono descritti i seguenti argomenti:

- Formato dei comandi degli elementi generici
- Creazione di un elemento generico
- Creazione di un elemento Leggi punto dalla posizione del tastatore

Descrizione degli elementi generici

Generalmente, quando si misurano gli elementi di un pezzo PC-DMIS esegue la stima del tipo di elemento corretto in base al numero di punti presi e al tipo di elemento disponibile nel modello CAD importato.

PC-DMIS non è in grado di eseguire la stima degli elementi generici, i quali vengono inseriti e creati dall'utente.

Funzione degli elementi generici

Gli elementi generici consentono di mantenere e trasformare i valori, i quali possono essere utilizzati per creare nuovi elementi costruiti o per modificare gli elementi esistenti mediante il comando CALCULATION.

Per informazioni sulla creazione di nuovi elementi costruiti, vedere la sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti".

Formato dei comandi degli elementi generici

I valori XYZ e IJK sono contenuti in tutti gli elementi generici, mentre la presenza dei valori ANGOLO, DIAMETRO/RAGGIO o DISTANZA dipende dal tipo assegnato all'elemento.

Il pulsante Valori nominali/misurati consente di indicare i valori utilizzati nell'elemento generico.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente (viene visualizzato un cono):

```
nome_elemento=GENERICO/ALTER1,ALTER2, ALTER3, ALTER4
   NOM/XYZ,coord_x,coord_y,coord_z
   MIS/XYZ,coord_x,coord_y,coord_z
   NOM/IJK,coord_i,coord_j,coord_k
   MIS/IJK,coord_i,coord_j,coord_k
   [RAGGIO/raggio] | [DIAMETRO/diametro]
   [ANGOLO/ang]
   [DISTANZA/dist]
```

ALTER1 = PUNTO, PIANO, LINEA, CERCHIO, SFERA, CILINDRO, CONO, ASOLA o NESSUNO

ALTER2 = Indica se l'elemento generico è dipendente o meno dall'allineamento.

ALTER3 = Indica se l'elemento utilizza le coordinate polari o rettangolari.

ALTER4 = Indica se l'elemento è un elemento IN (foro) od OUT (perno).

[ ] = Le opzioni tra parentesi sono facoltative e sono disponibili in base al tipo assegnato mediante ALTER1. RAGGIO e DIAMETRO sono rappresentazioni, a mutua esclusione, del valore rappresentato come raggio o diametro.

Creazione di un elemento generico

Sebbene sia possibile creare un elemento generico digitando la parola `GENERICO` e premendo TAB in modalità Comando della finestra di modifica, in PC-DMIS è disponibile un metodo molto più semplice per creare nuovi elementi generici. La finestra di dialogo **Aggiungi elemento generico** fornisce un metodo molto più intuitivo per creare nuovi elementi generici.

Come aggiungere un elemento generico

Per aggiungere un elemento generico, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore su una nuova riga della finestra di modifica.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Aggiungi elemento generico** in uno dei seguenti modi:
   - Selezionare la voce di menu Generico.
   - Digitare GENERICO in modalità Comando della finestra di modifica.
   - Selezionare Elemento generico dall'elenco visualizzato in modalità Riepilogo dopo aver selezionato **Aggiungi comando**.
3. Apportare le modifiche desiderate.
4. Fare clic sul pulsante **OK** per creare l'elemento. PC-DMIS salva l'elemento generico e aggiorna le relative informazioni nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Descrizione della finestra di dialogo Aggiungi elemento generico

Utilizzare questa finestra di dialogo per creare nuovi elementi. È possibile accedere a questa finestra selezionando l'opzione di menu **Generico**. Nei seguenti argomenti vengono descritte le opzioni disponibili in questa finestra di dialogo.

Tipo di elemento

Quest'area consente di creare i seguenti tipi di elemento generico:

- Punto
- Piano
- Linea
- Cerchio
- Sfera
- Cilindro
- Asola rotonda
- Asola quadrata
- Cono
- Nessuno

A seconda del tipo di elemento selezionato, altre aree di questa finestra di dialogo sono attivate o disattivate per la selezione.

Tipo di dati

L'area **Tipo di dati** consente di determinare quali valori dell'elemento generico sono influenzati dalle modifiche apportate nella finestra di dialogo. Le opzioni disponibili includono **Valori misurati** o **Valori nominali**.

Caselle XYZ

Le caselle **X**, **Y** e **Z** consentono di determinare la posizione X, Y e Z dell'elemento generico.

Caselle IJK

Le caselle **I**, **J** e **K** consentono di determinare il vettore dell'elemento generico.

Elemento generico dipendente dall'allineamento

Questo tipo di elementi contengono dei valori che dipendono dall'allineamento utilizzato come riferimento e rimangono sempre relativi all'allineamento anche in caso di modifica. La posizione di tali valori è costante nello spazio tridimensionale.

Esempio nello spazio bidimensionale: si supponga che l'origine della macchina sia 0,0. Viene impostato un allineamento che posiziona l'origine a 5,5. A questo punto, viene definito un elemento dipendente dall'allineamento con i valori x=2 e y=2. I valori relativi all'allineamento sono x=2 e y=2, mentre i valori relativi all'origine sono x=7 e y=7. Indipendentemente dall'allineamento utilizzato come riferimento, il punto si troverà sempre nella posizione 7,7 rispetto all'origine reale.

Elemento generico indipendente dall'allineamento

Questo tipo di elementi contengono dei valori che rimangono costanti indipendentemente dall'allineamento utilizzato come riferimento. Per questo motivo, gli elementi vengono considerati indipendenti. La posizione di tali valori nello spazio tridimensionale varia in base all'allineamento.

Esempio nello spazio bidimensionale: si prenda in considerazione l'esempio riportato nella sezione Elemento generico dipendente dall'allineamento per un elemento generico indipendente

dall'allineamento. Se si ricercano i valori relativi all'allineamento di x e di y, per l'oggetto verrà restituito il valore 2,2. Lo stesso valore verrà restituito anche se si ricercano i valori relativi all'origine. Il valore 2,2 relativo all'allineamento corrisponde al valore 7,7 rispetto all'origine reale. Il valore relativo all'origine corrisponde a 2,2. Pertanto, si ha l'impressione che il punto si sposti nello spazio bidimensionale.

Nota: l'opzione indipendente è stata aggiunta in modo che un elemento generico, ad esempio ASSEX, possa essere sempre utilizzato come elemento di input per la costruzione o come datum per una dimensione. I valori di tale elemento saranno sempre 1,0,0 indipendentemente dall'allineamento corrente.

Rett./Polare

Questo elenco consente di selezionare il tipo di sistema di coordinate utilizzato nell'elemento generico. È possibile selezionare POLARE o RETT.

Nome elemento

Questa casella consente di assegnare un nome all'elemento. Si tratta dell'ID visualizzato sull'etichetta ID elemento e all'interno della finestra di modifica.

Raggio/Diametro

Consente di definire un raggio oppure un diametro per un elemento circolare. Selezionare l'opzione **Raggio** oppure l'opzione **Diametro**, quindi digitare un valore nella casella visualizzata.

Angolo

La casella **Angolo** consente di definire l'angolo di un **Cono**. Questa casella è disponibile anche se si seleziona **Nessuno** dall'area **Tipo di elemento**.

Distanza

La casella **Distanza** consente di definire l'altezza o la lunghezza degli elementi generici che hanno una lunghezza o un'altezza.

Creazione di un elemento Leggi punto dalla posizione del tastatore

L'opzione di menu **Leggi punto** indica a PC-DMIS di leggere la posizione corrente del tastatore e di inserire un punto nella finestra di modifica in corrispondenza della posizione di lettura. La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
ID_E=  ELEM/ PUNTO, ALTER1
TEOR/ x, y, z, i, j, k
REALE/ x, y, z, i, j, k
LEGGI_PUNTO
```

ID**_E** = Indica l'ID dell'elemento.

ALTER1 = Questo campo consente di passare dai sistemi di coordinate POL a quelli RETT e viceversa

X,Y,Z = Indica la posizione X, Y e Z del punto costruito.

I,J,K = Indica il vettore di avvicinamento del tastatore.

LEGGI_PUNTO = Identifica l'elemento come punto di lettura creato dalla posizione del tastatore.

Di seguito è riportato un esempio di un elemento Leggi punto:

```
F7 =ELEM/PUNTO,RETT
 TEOR/7.4982,2.0111,0.95,0,0,1
 REALE/7.4982,2.0111,0.95,0,0,1
 LEGGI_PUNTO/
```

Creazione e uso degli allineamenti

Creazione e uso degli allineamenti: introduzione

Dopo avere attivato una punta e misurato gli elementi, è possibile creare un sistema di coordinate (o allineamento). In PC-DMIS sono disponibili vari strumenti per la creazione e la gestione dei sistemi di coordinate. Per accedere agli strumenti che consentono di utilizzare gli allineamenti, selezionare le opzioni di menu desiderate dal menu secondario **Allineamenti**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Negli argomenti principali contenuti in questa sezione viene descritto come utilizzare questi strumenti in modo efficace per creare e gestire gli allineamenti nel part-program. Tali argomenti includono:

- Formato dei comandi di allineamento
- Descrizione della finestra di dialogo Utility di allineamento
- Creazione di un allineamento 3-2-1
- Creazione di un allineamento best-fit
- Creazione di un allineamento iterativo
- Salvataggio di un allineamento
- Richiamo di un allineamento esistente
- Definizione di un allineamento come equivalente
- Esecuzione di un'operazione di progressione a salti

Formato dei comandi di allineamento

Tutti gli allineamenti vengono visualizzati nel formato riportato di seguito in modalità Comando della finestra di modifica, a parte delle piccole variazioni, che verranno descritte in modo più approfondito nelle sezioni successive.

Ad esempio:

```
A1=ALLINEAMENTO/INIZIO, RICHIAMA:, ELENCO=SÌ/NO
   ALLINEAMENTO/LIVELLO,'nome_elemento'
   ALLINEAMENTO/ROTAZ,X+,SU,nome_elemento,INTORNO_A,Z+
   ALLINEAMENTO/TRANS,ASSEX,nome_elemento
```

```
ALLINEAMENTO/TRANS,ASSEY,nome_elemento
ALLINEAMENTO/TRANS,ASSEZ,nome_elemento
ALLINEAMENTO/FINE
```

Per le regole relative ai campi, vedere Convenzioni.

Per le descrizioni dei comandi di allineamento, vedere le seguenti sezioni:

- Per il comando Inizio, vedere Comando di allineamento Inizio.
- Per il comando Fine, vedere Comando di allineamento Fine.
- Per il comando Richiama, vedere Richiama.
- Per il comando Livello, vedere Livello.
- Per il comando Rotaz, vedere Rotazione.
- Per il comando Trans, vedere Origine.

Comando di allineamento Inizio

La riga che avvia l'allineamento è la seguente:

```
ID_ALLIN=ALLINEAM/INIZIO,RICHIAMA:ID, ELENCO=SÌ/NO
```

Campi modificabili:

`"ID_allineamento"`
ID assegnato all'allineamento memorizzato dall'operatore. Se non viene specificato alcun ID, viene assegnato un nome predefinito. Esempio: A1.

`"ID"`
ID del precedente allineamento interno richiamato per iniziare un nuovo allineamento.

`"ELENCO"`
L'impostazione di questo campo su `SÌ` o su `NO` consente di determinare se PC-DMIS deve visualizzare o meno l'ID dell'allineamento nell'elenco **Allineamenti** sulla barra degli strumenti **Impostazioni** per il successivo inserimento nel part-program. L'impostazione predefinita è `SÌ`. L'impostazione di questo campo su `NO` è utile se si dispone di molti allineamenti temporanei e non si desidera che vengano riportati tutti nell'elenco **Allineamenti** sulla barra degli strumenti **Impostazioni**. Vedere "Elenco allineamenti attivi".

Comando di allineamento Fine

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
ALLINEAMENTO/FINE
```

Non esistono campi modificabili per questo comando. È necessario utilizzare questo comando ogni volta che viene utilizzato il comando `ALLINEAMENTO/INIZIO`.

Aggiunta di righe

Per aggiungere una riga, posizionare il cursore nella posizione desiderata e premere il tasto INVIO. Quindi, digitare la parola ALLINEAMENTO Premere il tasto di tabulazione. La posizione in cui verrà aggiunta la riga dipende dal punto in cui si trova il cursore. Se il cursore si trova all'interno di un comando, verrà creata una nuova riga sotto la riga corrente. Se il cursore si trova all'inizio di una riga di comando, la nuova riga verrà inserita sopra la posizione corrente del cursore.

Nella prima riga creata viene sempre visualizzato il comando secondario LIVELLO. Inserire un nuovo comando per modificare il comando precedente. Nelle righe aggiuntive create dopo la riga iniziale viene visualizzato l'ultimo comando creato.

Eliminazione di righe

Per eliminare una riga vuota, premere il tasto FRECCIA GIÙ o INVIO, oppure evidenziare ed eliminare la riga. Vedere "Tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Convenzioni

- Tutti i comandi di testo relativi all'allineamento sono in formato macro, con un comando iniziale e un comando finale.
- Il comando `ALLINEAMENTO/INIZIO` è posizionato sempre sulla prima riga, mentre il comando `ALLINEAMENTO/FINE` si trova sempre sull'ultima riga dell'istruzione di allineamento.
- Tutte le funzioni di allineamento devono essere comprese tra il comando iniziale (INIZIO) e quello finale (FINE). L'unica eccezione è rappresentata dal comando "`ALLINEAMENTO/RICHIAMA`", nel quale il comando iniziale e quello finale sono eseguiti contemporaneamente.
- In ciascuno dei comandi (ad eccezione di "Inizio", "Fine" e "Richiama") il secondo campo consente di scegliere un'opzione diversa. Tutti gli altri campi dipendenti da operatori verranno modificati in base al campo attivo.

Descrizione della finestra di dialogo Utility di allineamento

Quando questa finestra di dialogo viene aperta per la prima volta durante la creazione di un nuovo part-program, viene visualizzato il comando STARTUP. Se il cursore è posizionato sull'ultima riga della finestra di modifica, l'ID dell'allineamento indicherà il nuovo identificativo e l'allineamento corrente.

Ad esempio, in modalità Comando, nella finestra di modifica verrà visualizzato quanto segue:

```
ID allineamento=A5
Richiama ID allineamento=A4
```

È possibile richiamare qualsiasi allineamento tra quelli disponibili nella casella a discesa **Richiama**. Saranno disponibili solo gli allineamenti creati prima della posizione corrente del cursore.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
ALLINEAMENTO/INIZIO
ALLINEAMENTO/BF2D,'id_elemento'
ALLINEAMENTO/FINE
```

Nota: fare clic sul pulsante **OK** per completare l'allineamento e aggiornare l'**elenco degli allineamenti attivi**.

Dopo aver completato la procedura di allineamento, nell'angolo sinistro della finestra di visualizzazione grafica verrà indicata la rotazione dell'allineamento. Poiché l'immagine grafica del pezzo viene adattata alle dimensioni dello schermo, l'offset di allineamento diventa più preciso una volta che il riferimento degli assi non viene più visualizzato nell'angolo sinistro della finestra.

Se alcuni assi non sono vincolati all'allineamento creato, PC-DMIS avverte l'utente spostando continuamente il simbolo rosso dell'origine Z e XY tra questi assi nella finestra di visualizzazione grafica.

Accesso alla finestra di dialogo

PC-DMIS consente di accedere alla finestra di dialogo **Allineamento** dalla finestra di modifica. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica (ALT + F, quindi W).
2. Nella finestra di modifica passare al blocco di allineamento.
3. Posizionare il cursore sulla prima riga.
4. Premere il tasto di scelta rapida F9. Viene visualizzata la finestra di dialogo associata al blocco di allineamento.

Nella finestra di dialogo verrà visualizzato l'allineamento dell'elemento corrente, in modo che sia possibile apportare eventuali modifiche.

ID allineamento

In questa casella viene visualizzato l'ID dell'allineamento corrente.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Evidenziare il valore precedente.
2. Inserire un nuovo ID.
3. Premere il tasto di tabulazione.

Elenco allineamenti attivi

In questa casella di riepilogo sono contenuti gli allineamenti creati per il part-program corrente. Viene visualizzato l'allineamento iniziale e gli altri allineamenti creati, incluso l'allineamento richiamato.

Inoltre, durante il processo di creazione dell'allineamento, in questa casella vengono visualizzate le informazioni relative agli assi utilizzati per definire l'orientamento, la rotazione e la traslazione dell'origine.

Elenchi a discesa degli assi

Questi elenchi a discesa consentono di selezionare gli assi utilizzati durante il processo di creazione di un nuovo allineamento. Sono disponibili i seguenti assi:

- X+
- X-
- Y+
- Y-
- Z+
- Z-

Livello

Il pulsante **Livello** consente di definire l'orientamento dell'asse perpendicolare al piano di lavoro corrente.

Per definire l'elemento a cui applicare l'orientamento:

1. Specificare l'elemento da utilizzare nella casella **Elenco elementi**.
2. Fare clic sul pulsante **Livello**.

È possibile specificare l'asse da utilizzare per stabilire l'orientamento selezionandolo nella casella di riepilogo a discesa.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`ALLINEAMENTO/LIVELLO,Z+,'id_elemento'`

Campi modificabili:

"Z+"
Questo campo può essere modificato per selezionare uno dei campi Z+, X+, Y+, Z-, X- e Y- e rappresenta la direzione dell'asse specificato lungo il quale viene eseguito l'orientamento dell'elemento.

"id_elemento"
L'elemento al quale viene applicato l'allineamento.
Esempio: PIANO1.

Rotazione in base ad un angolo di offset

La casella **Angolo offset** consente di ruotare un determinato asse in base ad un angolo di offset.

Per eseguire la rotazione in base ad un angolo di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Evidenziare il valore precedente nella casella **Angolo offset**.
2. Inserire l'angolo desiderato.
3. Premere il tasto di tabulazione.
4. Fare clic sul pulsante **Ruota**.

Il nuovo valore di offset della rotazione sostituirà il valore precedente.

Ruota

Il pulsante **Ruota** consente di ruotare l'asse specificato del piano di lavoro in direzione o parallelamente all'elemento. PC-DMIS eseguirà la rotazione dell'asse specificato attorno al baricentro utilizzato come origine. È possibile definire l'asse da ruotare e l'asse attorno al quale eseguire la rotazione.

Per scegliere un elemento in base al quale eseguire la rotazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'elemento di riferimento appropriato nella casella **Elenco elementi**.
2. Fare clic sul pulsante **Ruota**.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`ALLINEAMENTO/ROTAZ,X+,a,'id_elemento',intorno_a,Z+`

Campi modificabili:

"X+","Z+"
Questo campo consente di attivare o disattivare i campi della finestra di modifica:

Z+

X+

Y+

Z-

X-

Y-

L'asse verrà impostato parallelamente all'elemento di input specificato e verrà ruotato attorno al secondo asse.

"id_elemento"
L'elemento parallelamente al quale viene eseguita la rotazione dell'allineamento. Esempio: LINEA1.

Rotazione in base ad un offset

Per eseguire una rotazione in base ad un offset, selezionare l'opzione OFFSET inserendo l'angolo desiderato nella casella **Angolo offset**. Il nuovo valore di offset della rotazione sostituirà il valore precedente.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
ALLINEAMENTO/OFFSET_ROTAZ,'valore_numerico'
```

Campi modificabili: "valore_numerico"
Rappresenta il valore in base al quale verrà ruotato l'allineamento, espresso in gradi angolari (ad esempio, -14.36). La rotazione viene eseguita lungo l'asse, perpendicolarmente al piano di lavoro attivo. Se l'angolo è negativo, la rotazione viene eseguita in senso orario; se l'angolo è positivo, la rotazione viene eseguita in senso antiorario.

Rotazione su una linea tra due cerchi

Per eseguire la rotazione su una linea tra due cerchi, selezionare due cerchi nella casella **Elenco elementi** e fare clic sul pulsante **Ruota**. Come per gli altri tipi di rotazione, selezionare l'asse da ruotare, l'asse attorno al quale eseguire la rotazione ed eventualmente inserire il valore di offset.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
ALLINEAMENTO/ROTAZ_CERCHIO,ID, ID
```

Campi modificabili: "ID"

Rappresenta uno dei due ID sul quale eseguire la rotazione.

Impostazione di una distanza di offset dell'origine

La casella **Distanza offset** consente di impostare l'origine in base ad una specifica distanza di offset.

Per impostare la distanza di offset, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sulla casella **Distanza offset**.
2. Inserire il valore desiderato per la distanza di offset.
3. Premere il tasto di tabulazione.
4. Fare clic sul pulsante **Origine**.

Origine

Il pulsante **Origine** consente di spostare l'origine di un pezzo in una posizione specificata o in base all'offset specificato.

Per spostare l'origine del pezzo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Scegliere l'origine da spostare selezionando la casella di controllo appropriata (**X**, **Y**, **Z** o **AUTO**).
2. Fare clic sul pulsante **Origine**. Se si seleziona AUTO, gli assi da spostare verranno scelti in base al tipo di elemento, all'orientamento del piano di lavoro e dell'elemento stesso.

Spostamento di un elemento

Per spostare un elemento, è sufficiente selezionarlo.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`ALLINEAMENTO/TRANS,ASSEZ,'id_elemento'`

Campi modificabili:

"***ASSEZ***"
Questo campo della finestra di modifica può essere modificato per selezionare uno dei campi ASSEZ, ASSEX e ASSEY. Questo campo rappresenta l'asse lungo il quale verrà spostata l'origine in base all'id_elemento corrispondente.

"id_elemento"
Rappresenta l'elemento indicato come origine dell'allineamento lungo l'asse specificato. Esempio: CERCHIO1

Spostamento in base ad un offset

Per eseguire lo spostamento in base ad un offset, selezionare l'opzione OFFSET specificando un nuovo valore di offset.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`ALLINEAMENTO/OFFSET_TRASL,`*`ASSEZ`*`,'valore_numerico'`

Campi modificabili:

"***ASSEZ***"
Questo campo della finestra di modifica può essere modificato per selezionare uno dei campi *ASSEZ*, *ASSEX* e *ASSEY*. Questi campi rappresentano l'asse lungo il quale viene spostata l'origine in base al 'valore_numerico' di input.

"**valore_numerico"**
Rappresenta il valore in base al quale verrà eseguito l'offset dell'allineamento (ad esempio: 5.12). I valori positivi vengono spostati nella direzione positiva mentre i valori negativi vengono spostati nella direzione negativa.

Richiama

Il pulsante **Richiama** consente di richiamare gli allineamenti salvati e di utilizzarli nel part-program corrente. Vedere "Richiamo di un allineamento esistente".

Iterativo

Il pulsante **Iterativo** consente di accedere alla finestra di dialogo Allineamento iterativo. Utilizzare questa finestra di dialogo per creare allineamenti iterativi. Vedere "Creazione di un allineamento iterativo".

Best-fit

Il pulsante Best-fit consente di accedere alla finestra di dialogo **Best-fit**. Utilizzare questa finestra di dialogo per creare allineamenti best-fit. Vedere "Creazione di un allineamento best-fit".

Allineamento automatico

Il pulsante **Allineamento automatico** consente di selezionare tre elementi in base ai quali PC-DMIS creerà automaticamente un allineamento. L'ordine in cui gli elementi vengono selezionati è *estremamente* importante.

1. Il primo dei tre elementi verrà utilizzato per determinare l'orientamento dell'asse perpendicolare al piano di lavoro corrente.
2. Il piano di lavoro corrente verrà ruotato sul secondo elemento.
3. Infine, verrà impostata l'origine del pezzo in base al terzo tipo di elemento.

Ad esempio, se si seleziona

un piano, una linea e un punto con un piano di lavoro Z+:
Il piano determinerà l'orientamento Z+ del pezzo. La linea misurata diventa l'asse principale X+. L'origine dell'asse Z viene impostata in modo che coincida con l'origine del piano. L'origine di Y coincide con quella della linea e l'origine di X con quella del punto.

un piano, una linea e un cerchio misurato con un piano di lavoro Y-:
Il piano determinerà l'orientamento Y- del pezzo. La linea misurata diventa l'asse principale Z-. L'origine dell'asse Y viene impostata in modo che coincida con l'origine del piano. L'origine degli assi X e Z coincide con il centro del cerchio.

Se non è possibile creare un nuovo allineamento in base ai tre elementi selezionati, verrà visualizzato un messaggio di errore.

CAD equivalente a pezzo

Il pulsante **CAD equivalente a pezzo** risulta particolarmente utile quando si utilizzano dati CAD in modalità online.

Per impostare il CAD equivalente al pezzo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Misurare gli elementi sul particolare o sull'attrezzatura.
2. Utilizzare le opzioni di allineamento (LIVELLO, RUOTA e ORIGINE) per creare un allineamento.
3. Fare clic sul pulsante **CAD equivalente a pezzo**.

PC-DMIS creerà un collegamento tra i dati CAD e i dati misurati, in modo che i dati misurati vengano visualizzati sopra i dati CAD. I dati CAD verranno inoltre utilizzati per l'ispezione del pezzo. ed è disponibile soltanto dopo che un allineamento creato ha posizionato l'origine o l'orientamento del pezzo in corrispondenza dell'origine o dell'orientamento CAD.

Dopo aver selezionato il pulsante **CAD = Pezzo**, viene selezionata l'opzione di menu corrispondente.

Creazione di un allineamento 3-2-1

Di seguito vengono descritte le fasi necessarie per la creazione di un allineamento 3-2-1 standard.

Suggerimento: fare clic su questa icona per accedere alla Creazione guidata allineamento 3-2-1 di PC-DMIS. È necessario che PC-DMIS sia in esecuzione.

Fase 1: misurazione degli elementi dell'allineamento

È innanzitutto necessario misurare gli elementi utilizzati per creare l'allineamento 3-2-1. Per la creazione di un allineamento 3-2-1 vengono utilizzati tre tipi di elementi standard. I numeri 3, 2 e 1 fanno riferimento al numero minimo di punti che è necessario prendere per misurare questi elementi.

- **Misurazione di un piano.** Il primo elemento è l'elemento di *livellamento* e deve essere un *piano* costituito da *tre* punti. PC-DMIS eseguirà il livellamento del pezzo in base a questo elemento. Vengono definite l'origine e la direzione del primo asse, generalmente l'asse Z.
- **Misurazione di una linea.** Il secondo elemento è l'elemento di *rotazione* e deve essere una *linea* costituita da *due* punti. PC-DMIS ruoterà il pezzo in base a questo elemento, orientando il secondo asse. È necessario che il secondo punto di questo elemento si trovi nella direzione positiva dell'asse, in relazione al primo punto. Questo elemento definisce la direzione del secondo asse (generalmente l'asse X) e l'origine del terzo asse (generalmente l'asse Y).
- **Misurazione di un punto.** Il terzo e ultimo elemento è l'elemento di *origine*, costituito da *un* solo punto. Poiché l'origine per questo asse viene creata a partire dai primi due elementi, il terzo punto stabilisce semplicemente l'origine dell'intero allineamento. PC-DMIS eseguirà la traslazione del pezzo in base a questo elemento, impostando la posizione X=0, Y=0 e Z=0.

Dopo aver misurato gli elementi necessari, è possibile creare l'allineamento.

Passare alla fase successiva

Fase 2: livellamento, rotazione e traslazione in base agli elementi

In questa fase viene utilizzata la finestra di dialogo **Utility di allineamento** per livellare, ruotare e traslare il pezzo in base agli elementi misurati nella fase precedente.

In qualsiasi momento, fare clic su questo collegamento per accedere alle informazioni sulla finestra di dialogo Utility di allineamento.

1. Accedere alla finestra di dialogo **Utility di allineamento**. L'elenco **Elemento** contiene tutti gli elementi che è possibile utilizzare per livellare, ruotare o traslare il pezzo.
2. Nell'elenco **Elemento** fare clic sull'*elemento piano* creato nella fase precedente. Dopo la selezione dell'elemento da parte di PC-DMIS, selezionare l'asse in base al quale deve essere livellato il pezzo, quindi fare clic sul pulsante **Livello**. Nella finestra di dialogo **Utility di allineamento** verrà visualizzata una riga di testo che indica l'elemento e l'asse da utilizzare per il processo di livellamento.
3. Nell'elenco **Elemento** fare clic sull'*elemento linea* creato nella fase precedente. Dopo la selezione dell'elemento da parte di PC-DMIS, selezionare l'asse in base al quale eseguire la rotazione e l'asse intorno al quale eseguire la rotazione, quindi fare clic sul pulsante **Ruota**. Anche in questo caso vengono visualizzati l'elemento e l'asse da utilizzare per il processo di rotazione.

4. Nell'elenco **Elemento** fare clic sull'*elemento punto* creato nella fase precedente. Dopo la selezione dell'elemento da parte di PC-DMIS, selezionare la casella di controllo dell'asse appropriata per determinare l'asse o gli assi che si desidera spostare su questo elemento di origine, quindi fare clic sul pulsante **Origine**.

Nota: in alternativa, è possibile selezionare tutti e tre gli elementi dall'elenco **Elemento** e fare clic sul pulsante **Allineamento automatico** per fare in modo che PC-DMIS esegua automaticamente il livellamento in base al primo elemento selezionato, la rotazione in base al secondo elemento selezionato e la traslazione degli assi in base al terzo elemento selezionato.

A questo punto è possibile completare il processo di creazione dell'allineamento.

Passare alla fase successiva.

Fase 3: completamento dell'allineamento

Per completare l'allineamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Verificare che le informazioni visualizzate nella finestra di dialogo siano corrette.
2. Fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS chiude la finestra di dialogo, inserisce il codice per l'allineamento nella finestra di modifica e fornisce una visualizzazione grafica dell'allineamento nel modello CAD all'interno della finestra di visualizzazione grafica.
3. È possibile modificare il codice per l'allineamento in qualsiasi momento utilizzando le tecniche descritte nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Creazione di un allineamento best-fit

Quando si fa clic sul pulsante Best-fit nella finestra di dialogo **Utility di allineamento**, viene visualizzata la finestra di dialogo **Best-fit**. Questa finestra di dialogo consente di creare un allineamento di tipo best-fit dei dati misurati in base ai punti nominali o alle superfici, se disponibili. Per poter utilizzare questa tecnica, è necessario disporre di almeno tre elementi da misurare.

Informazioni sugli allineamenti best-fit

Per creare correttamente l'allineamento best-fit, leggere le informazioni fornite di seguito. Questi argomenti consentono di comprendere aspetti importanti degli allineamenti best-fit.

Formato della riga di comando per l'allineamento best-fit 2D

La riga di comando della finestra di modifica per l'opzione di allineamento best-fit 2D è la seguente:

```
ALLINEAMENTO/BF2D,ALTER1,ALTER2,offset_xy,rotazione_z
   ID=elemento1,elemento2,elemento3...
   TOLLERANZA=x,y,z
```

Campi modificabili:

"ALTER1"
Questo campo consente di attivare i piani di lavoro disponibili. Viene visualizzato il piano di lavoro corrente.

"ALTER2"
Questo campo consente di attivare uno dei tipi di allineamento best-fit disponibili.

"id_elemento"
Rappresenta gli elementi utilizzati per eseguire l'allineamento best-fit bidimensionale. **Esempio:** INSIEME1.

Formato della riga di comando per l'allineamento best-fit 3D

La riga di comando della finestra di modifica per l'opzione di allineamento best-fit 3D è la seguente:

```
ALLINEAMENTO/BF3D,ALTER1,ALTER2,offset_xyz,rotazione_xyz
   ID=elemento1,elemento2,elemento3...
   TOLLERANZA=x,y,z
   TROVA CAD=S/N
```

Campi modificabili:

"ALTER1"
Questo campo consente di attivare uno dei tipi di allineamento best-fit disponibili.

"ALTER2"
Questo campo consente di attivare uno dei tipi di vincoli disponibili.

"id_elemento"
Rappresenta gli elementi utilizzati per eseguire l'allineamento best-fit tridimensionale. Esempio: INSIEME1.

"rotazione_xyz"
Il campo rotazione_xyz indica l'angolo di rotazione in base al quale viene regolato l'allineamento intorno al terzo asse di un determinato piano di lavoro. Ad esempio, la rotazione X indica la rotazione intorno all'asse X del piano YZ.

Allineamenti best-fit 2D o 3D

Gli allineamenti best-fit possono essere bidimensionali o tridimensionali. Questi due tipi di allineamento presentano notevoli differenze tra di loro.

- Per eseguire un allineamento best-fit 2D è necessario disporre di un allineamento iniziale. L'allineamento viene creato nel piano di lavoro specificato in base all'allineamento corrente.
- L'allineamento best-fit 3D utilizza i dati macchina e li associa ai relativi valori teorici. Viene creato un nuovo allineamento SENZA utilizzare alcun allineamento esistente.

Tipi best-fit disponibili

Quando si crea un allineamento best-fit sono disponibili tre diverse opzioni:

1. **Minimi quadrati** (impostazione predefinita) - Ridistribuisce in modo uniforme gli errori di adattamento tra tutti gli elementi inclusi nell'allineamento best-fit.
2. **Vettore** - Ridistribuisce in modo uniforme gli errori tra tutti gli elementi inclusi nell'allineamento best-fit e aggancia i punti sul vettore nominale dell'elemento. In questo modo tutti gli errori vengono ridistribuiti lungo i vettori.
   Esempio: se il punto nominale è 1,1,1 con il vettore 0,0,1 ed i valori di misurazione 4,2,0,95, i dati misurati verranno adeguati a 1,1,0,95 e agganciati sul vettore di 0,0,1.
3. Min/Max - Utilizza le dimensioni associate degli elementi di input per verificare se esiste un allineamento in cui tutti gli elementi inclusi nell'allineamento best-fit siano compresi nelle tolleranze specificate.

Nota: questa opzione è disponibile solo per gli allineamenti best-fit bidimensionali.

Vincoli per gli allineamenti best-fit 3D

Alcuni vincoli possono anche essere applicati agli allineamenti best-fit tridimensionali. Sono disponibili le seguenti opzioni di vincolo:

1. Rotazione e traslazione (valore predefinito) - Questa opzione consente la massima flessibilità di allineamento durante il confronto tra i dati macchina e i valori teorici.
2. Solo rotazione - Questa opzione consente di applicare all'allineamento soltanto le funzioni di rotazione ma non quelle di traslazione.
3. Solo traslazione - Questa opzione consente di applicare all'allineamento soltanto le funzioni di traslazione ma non quelle di rotazione.

Pesi degli elementi

A ciascun elemento di input è associato un peso. I valori dei pesi incidono sul risultato dell'allineamento. Un maggior peso dell'elemento significa una maggiore corrispondenza tra il valore teorico ed il valore misurato dell'elemento stesso durante l'allineamento. Se i pesi degli elementi di input sono identici, gli errori verranno ridistribuiti in modo uniforme tra tutti gli elementi *indipendentemente* dal valore del peso.

I pesi vengono automaticamente assegnati a ciascun elemento in base alla dimensione associata. Se non è associata alcuna dimensione, verrà assegnata una tolleranza predefinita. È possibile visualizzare i pesi che verranno assegnati facendo clic sul pulsante **Crea pesi**. È possibile modificare qualsiasi peso selezionando il relativo elemento nell'**elenco degli elementi di input** e facendo clic sul pulsante **Modifica peso**. Il nuovo peso verrà assegnato all'elemento ed utilizzato durante i calcoli.

Uso di insiemi di elementi come input per l'allineamento best-fit

Quando si utilizzano insiemi di elementi (scansioni o insiemi costruiti) come elementi di input per l'allineamento best-fit, nella casella contenente l'**elenco degli elementi di input** accanto all'ID dell'elemento viene visualizzato un segno più (+). Facendo clic una volta sul segno più (+) vengono visualizzati gli elementi che determinano l'insieme. Inizialmente, a ciascun elemento viene assegnato lo stesso peso dell'elemento padre, ossia dell'insieme originale. È possibile modificare il peso di ciascun elemento figlio appartenente all'insieme seguendo la procedura descritta in precedenza. Per modificare il peso di tutti gli elementi appartenenti ad un insieme, è sufficiente modificare il peso dell'insieme di elementi. Il peso verrà esteso a tutti gli elementi figlio dell'insieme stesso.

Uso di scansioni come elementi di input per l'allineamento best-fit

Quando si utilizza una scansione, è disponibile un componente aggiuntivo rispetto all'insieme di elementi. Le scansioni sono formate da più scansioni base, ciascuna delle quali è formata da singoli punti. Facendo clic sul segno più (+) accanto ad una scansione, verranno visualizzate tutte le scansioni base associate. Accanto a ciascuna scansione base viene visualizzato un segno più (+). Facendo clic sul segno più (+) accanto ad una scansione base, verranno visualizzati tutti i singoli punti associati. È possibile modificare il peso di ciascun punto, il peso della scansione base e di tutti i punti associati o il peso della scansione stessa.

Aggiunta di etichette agli elementi di un insieme o di una scansione

È possibile inoltre contrassegnare con le etichette gli elementi inclusi in un insieme, in modo da impedirne l'uso. Per aggiungere un'etichetta a un elemento di un insieme per impedirne l'uso

nell'allineamento best-fit, fare doppio clic su di esso nella casella **Input List (Elenco elementi di input)**. Il valore presente nella colonna **Uso** della casella **lnput List (Elenco elementi di input)** viene modificato da "SÌ" a "NO". Facendo doppio clic su una scansione base, verrà aggiunta l'etichetta NO alla scansione e a tutti i punti associati, che *non* verranno utilizzati nei calcoli.

Centro di rotazione per l'allineamento 3D

È possibile specificare un centro di rotazione per gli allineamenti 3D, utilizzando uno dei due metodi descritti di seguito.

1. Selezionare un elemento tra quelli disponibili nella casella contenente l'**elenco degli elementi di input**. Fare clic sul pulsante **Ruota**. I valori teorici e misurati verranno automaticamente inseriti nelle caselle appropriate della sezione **Ruota intorno a**.
2. Se si desidera definire una specifica coordinata, inserire i valori X, Y e Z nei campi **Teorico** e **Misurato**. Per essere valido, il valore deve essere in formato delimitato da virgole. Ad esempio Xteor, Yteor e Zteor.

Come creare un allineamento best-fit

Per creare un allineamento best-fit, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Utility di allineamento**.
2. Fare clic sul pulsante **Best-fit**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Allineamento best-fit**, che consente di creare l'allineamento best-fit. Per ulteriori informazioni su questa finestra di dialogo, vedere Descrizione della finestra di dialogo Allineamento best-fit.
3. Selezionare gli elementi da utilizzare nella casella **Elenco elementi**. Gli elementi verranno visualizzati nella casella contenente l'**elenco degli elementi di input**.
4. Scegliere l'orientamento dell'allineamento selezionando le opzioni **2D** o **3D** nell'area **Orientamento**. Per gli allineamenti bidimensionali, selezionare anche il piano attivo corretto dall'elenco a discesa **Piano attivo**.
5. Selezionare il tipo best-fit scegliendo le opzioni appropriate nella sezione **Metodo best-fit**. Nel caso di un allineamento tridimensionale, scegliere anche il vincolo appropriato nella sezione **Metodo best-fit**.
6. Per modificare i pesi degli elementi, fare clic sul pulsante **Crea peso**. Selezionare l'elemento del quale si desidera modificare il peso. Fare clic sul pulsante **Modifica peso**. Inserire il nuovo peso nella casella **Nuovo valore** della sezione **Editor peso** e fare clic sul pulsante **Invio**.
7. Per impostare il punto di rotazione intorno ad un determinato elemento, selezionare l'elemento nell'**elenco degli elementi di input** e fare clic sul pulsante **Ruota intorno a**. Altrimenti, è possibile inserire un valore nelle caselle **Teorico** e **Misurato** nella sezione **Ruota intorno a** della finestra di dialogo.
8. Fare clic sul pulsante **OK**.

Descrizione della finestra di dialogo Allineamento best-fit

Nei seguenti argomenti vengono descritti gli elementi che costituiscono la finestra di dialogo **Allineamento** best-fit.

Elenco degli elementi di input

In questo **elenco** vengono visualizzati gli elementi da utilizzare per la creazione dell'allineamento best-fit. È anche possibile utilizzare questo elenco per modificare gli elementi prima della creazione dell'allineamento.

Modifica peso

Il pulsante **Modifica peso** consente di inserire il valore del peso dell'elemento selezionato nella casella **Nuovo valore** della sezione **Editor peso** e di modificare il peso.

Crea peso

Il pulsante **Crea peso** consente di creare automaticamente i pesi per ciascun elemento presente nell'**elenco degli elementi di input**.

Ruota intorno a

Il pulsante **Ruota intorno a** consente di copiare i valori teorici e misurati dell'elemento selezionato nella casella contenente l'**elenco degli elementi di input** e di inserirli nelle caselle **Teorico** e **Misurato** nella sezione **Ruota intorno a**. Questo valore viene utilizzato come centro di rotazione durante il calcolo dell'allineamento best-fit.

Nuovo valore

Nella casella **Nuovo valore** viene inserito il nuovo peso.

INVIO

Se si seleziona il pulsante **Invio**, il valore inserito nella casella **Nuovo valore** viene accettato e il peso dell'elemento selezionato nella casella contenente l'**elenco degli elementi di input** viene modificato di conseguenza.

Teorico

In questa casella viene visualizzato il centro di rotazione *teorico* per gli allineamenti best-fit tridimensionali.

Misurato

In questa casella viene visualizzato il centro di rotazione *misurato* per gli allineamenti best-fit tridimensionali.

3D

Se si seleziona l'opzione **3D**, verrà eseguito l'allineamento tridimensionale.

2D

Se si seleziona l'opzione **2D**, verrà eseguito l'allineamento bidimensionale.

Piano attivo

L'elenco a discesa **Piano attivo** consente di definire il piano sul quale verrà calcolato un allineamento bidimensionale.

Minimi quadrati

Se si seleziona l'opzione **Minimi quadrati**, gli errori dell'allineamento best-fit vengono ridistribuiti in modo uniforme tra tutti gli elementi di input.

Vettore

Se si seleziona l'opzione **Vettore**, una volta creato l'allineamento viene eseguito l'agganciamento dei punti risultanti sui vettori teorici.

Min/Max

Se si seleziona l'opzione **Min/Max**, l'allineamento tenterà di eseguire l'orientamento del pezzo in modo che tutti gli elementi di input rientrino nella tolleranza in base alle dimensioni ad essi associate.

Nota: questa opzione è disponibile solo per gli allineamenti best-fit bidimensionali.

Rotazione e traslazione

L'opzione **Rotazione e traslazione** consente la massima flessibilità nel calcolo dell'allineamento, consentendone sia la rotazione che la traslazione.

Solo rotazione

L'opzione **Solo rotazione** consente di eseguire solo la rotazione degli elementi durante il calcolo dell'allineamento.

Solo traslazione

L'opzione **Solo traslazione** consente di eseguire solo la traslazione degli elementi durante il calcolo dell'allineamento.

Creazione di un allineamento iterativo

In termini automobilistici, un allineamento iterativo fornisce le coordinate del "corpo".

Quando si seleziona il pulsante **Iterativo**, PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo Allineamento iterativo. Questa finestra di dialogo consente di creare un allineamento best-fit tridimensionale dei dati misurati in base ai punti nominali (o alle superfici, se disponibili). Per poter utilizzare questa tecnica, è necessario disporre di almeno tre elementi da misurare. Per alcuni tipi di elementi, quali i punti e le linee, le posizioni tridimensionali risultano insufficienti. Se si seleziona uno di questi tipi, è necessario aggiungere ulteriori elementi per fornire dati misurati maggiormente precisi.

- Il primo insieme di elementi determina l'orientamento dell'asse perpendicolare al piano di lavoro corrente, costruendo un piano passante per i baricentri degli elementi. In questa sezione è necessario utilizzare almeno tre elementi (LIVELLO - 3 +).
- L'insieme successivo di elementi consente di ruotare l'asse del piano di lavoro specificato sugli elementi, creando una linea passante per gli elementi stessi. In questa sezione è necessario utilizzare almeno due elementi (ROTAZIONE -2 +). Se non è stato selezionato alcun elemento, vengono utilizzati il secondo e il terzo elemento a partire dall'ultimo elemento della sezione LIVELLO.
- L'ultimo insieme consente di traslare l'origine del pezzo in una posizione specifica (ORIGINE - 1).

Se non è stato selezionato alcun elemento, verrà utilizzato l'ultimo elemento della sezione LIVELLO per creare un allineamento.

Informazioni sugli allineamenti iterativi

Per creare correttamente l'allineamento iterativo, leggere in primo luogo le informazioni fornite di seguito. Questi argomenti consentono di comprendere aspetti importanti degli allineamenti iterativi.

Formato dei comandi di allineamento iterativo

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

ALLINEAMENTO/ITERAZ,'id_elemento'
ASSE CORPO=S/N, ERRORE MEDIO=S/N, RAGGIO DEST PUNTO=n, ETICHETTA INIZIALE=etichetta, TOLL. FISSAGGIO = n, ETICHETTA ERRORE=etichetta
MIS TUTTI GLI ELEM=NO/SEMPRE/UNA_VOLTA, RIFORA CAD=S/N, ASSE LIVELLO=asse, RUOTA ASSE=asse, ASSE ORIGINE=asse
LIVELLO = id, id, id,…
ROTAZ = id, id,…
ORIGINE = id,…

Campi modificabili: "id_elemento"
ID degli elementi utilizzati per eseguire l'allineamento iterativo. Per eseguire la calibrazione è necessario selezionare almeno tre elementi diversi. Gli elementi che consentono di determinare un asse del datum in più direzioni, ad esempio un cerchio o un'asola, possono essere definiti per più assi del datum. Ad esempio, è possibile utilizzare un cerchio per determinare l'asse del livello e l'asse di rotazione. In genere, è possibile utilizzare i punti misurati (inclusi i punti vettore e superficie) per determinare un solo asse del datum.

ASSE CORPO = Se si imposta questo campo su SÌ, PC-DMIS aggancia gli elementi misurati all'asse del corpo. Il valore predefinito è SÌ. Per ulteriori informazioni, vedere Asse corpo.

ERRORE MEDIO = Questa opzione consente di ridistribuire in modo uniforme gli errori tra gli elementi selezionati al momento del calcolo dell'origine dell'allineamento. In genere, questa opzione è impostata su NO. Per ulteriori informazioni, vedere Ridistribuzione errori.

RAGGIO DEST PUNTO = Questa opzione consente di definire il valore del raggio di destinazione per gli elementi punto misurati utilizzati nell'allineamento. Per ulteriori informazioni, vedere "Raggio di destinazione punto".

ETICHETTA INIZIALE = PC-DMIS inizia la nuova misurazione degli elementi di allineamento a partire dall'etichetta specificata. Per garantire la corretta esecuzione di tale operazione, è necessario impostare il comando `MIS TUTTI GLI ELEM` su `SEMPRE`. Per ulteriori informazioni, vedere Etichetta iniziale.

TOLL. FISSAGGIO = Indica la tolleranza utilizzata da PC-DMIS per confrontare gli elementi di allineamento misurati con i relativi valori teorici. Per ulteriori informazioni, vedere Tolleranza dell'attrezzatura.

ETICHETTA ERRORE = Quando il livello della tolleranza dell'attrezzatura viene superato, PC-DMIS legge l'etichetta specificata. Se non è stata definita alcuna etichetta, PC-DMIS genera un messaggio di errore per indicare il livello di errore in ciascun elemento di input. Per ulteriori informazioni, vedere Etichetta errore.

ASSE LIVELLO = PC-DMIS utilizza gli elementi di input di tipo **LIVELLO** per definire l'orientamento e l'origine dell'asse specificato. Per ulteriori informazioni, vedere Livello.

RUOTA ASSE = PC-DMIS utilizza gli elementi di input di tipo **ROTAZIONE** per impostare la rotazione dell'asse specificato rispetto all'asse di livello. PC-DMIS imposta inoltre l'origine dell'asse specificato utilizzando gli elementi di input di tipo **ROTAZIONE**. Per ulteriori informazioni, vedere Ruota.

ASSE ORIGINE = PC-DMIS utilizza gli elementi di input di tipo **ORIGINE** per impostare l'origine dell'asse specificato. Per ulteriori informazioni, vedere Origine.

MIS TUTTI GLI ELEM = Questa opzione consente di determinare se PC-DMIS deve rimisurare gli elementi di input oppure eseguire nuovamente una parte del part-program in modalità DCC. Per questa opzione sono disponibili tre impostazioni, che sono:

- `NO.` Per ulteriori informazioni, vedere Raggio di destinazione punto.
- `UNA_VOLTA.` Per ulteriori informazioni, vedere "Misura tutto una volta".
- `SEMPRE.` Per ulteriori informazioni, vedere "Misura tutto sempre".

Regole per l'allineamento iterativo

Sono previste alcune regole generali per l'esecuzione di un allineamento iterativo.

PC-DMIS utilizza sia i valori misurati che i valori teorici per ciascun elemento incluso nell'insieme. I vettori perpendicolari del primo insieme di elementi devono essere approssimativamente paralleli tra loro. L'unica eccezione a questa regola è ammessa quando si utilizzano solo tre elementi nell'insieme.

Se si utilizzano i punti misurati (VETTORE, BORDO o SUPERFICIE), sono necessari tutti e tre gli insiemi di elementi (tre elementi per il livello, due elementi per la rotazione e un elemento per l'origine) per definire l'allineamento. È possibile utilizzare qualsiasi tipo di elemento. Tuttavia, gli elementi tridimensionali sono definiti in modo più accurato e consentono di ottenere una maggiore precisione di allineamento. È possibile utilizzare elementi tridimensionali quali cerchi di elementi automatici, asole, cilindri, sfere o un punto diagonale.

Nota: per i cerchi di elementi automatici, le asole e i cilindri sono necessari almeno tre punti di campionamento.

La difficoltà nell'uso dei punti misurati è rappresentata dal fatto che non è possibile sapere in quale punto verrà effettuata la misurazione fino a quando non viene eseguito l'allineamento. Tuttavia, è necessario misurare i punti prima di eseguire l'allineamento. Gli elementi tridimensionali sono, per definizione relativa a questo uso, elementi che possono essere misurati con precisione la prima volta

Inoltre, se si utilizzano i punti misurati (VETTORI, BORDO o SUPERFICIE), i vettori perpendicolari degli elementi dell'insieme ROTAZIONE devono essere perpendicolari ai vettori degli elementi dell'insieme LIVELLO. Gli elementi dell'insieme ORIGINE devono avere un vettore perpendicolare ad entrambi i vettori degli insiemi LIVELLO e ROTAZIONE.

Se l'insieme comprende dei punti misurati (VETTORI, BORDO o SUPERFICIE) che sono stati presi non sufficientemente vicini alla posizione nominale, potrebbe essere necessario procedere ad una nuova misurazione. PC-DMIS eseguirà l'allineamento best-fit dei dati misurati ai dati nominali. Quindi, verrà verificata la posizione di ciascun punto misurato. Se la distanza è maggiore rispetto al valore specificato nella casella **Raggio di destinazione punto**, verrà richiesto di eseguire una nuova misurazione del punto. PC-DMIS definisce un'area di tolleranza cilindrica attorno alla posizione teorica di ciascun punto di bordo, vettore o superficie. Il raggio dell'area di

tolleranza è rappresentato dalla tolleranza del punto specificata nella relativa finestra di dialogo. PC-DMIS continuerà a misurare i punti fino a quando tutti i punti misurati non rientreranno nella tolleranza specificata. L'area di tolleranza incide solo sui punti misurati.

PC-DMIS dispone inoltre di una speciale funzione che consente di spostare il punto centrale di un'asola lungo un asse. Per questo motivo, non è possibile che un allineamento iterativo sia convergente quando si utilizza un'asola per formare un insieme ORIGINE. È possibile utilizzare un'asola come componente dell'insieme ORIGINE generando un punto a partire dall'asola ed utilizzando tale punto per formare l'insieme ORIGINE.

Si consiglia tuttavia di non utilizzare un'asola in un insieme ORIGINE di un allineamento iterativo.

Tipo di elemento utilizzato	N. minimo di elementi necessari:	
Cerchio	3 cerchi:	Questo metodo utilizza 3 cerchi DCC per l'allineamento.
Linea	Si consiglia di non utilizzare questo tipo di elemento.	
Punto	6 punti:	I punti vengono utilizzati per un allineamento di tipo 3-2-1.
Alloggiamento	Si consiglia di non utilizzare questo tipo di elemento in un insieme ORIGINE.	
Sfera	3 sfere:	Questo metodo utilizza 3 sfere per l'allineamento.

Come creare un allineamento iterativo

Suggerimento: fare clic su questa icona per accedere alla Creazione guidata allineamento iterativo di PC-DMIS. È necessario che PC-DMIS sia in esecuzione.

Per creare un allineamento iterativo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Utility di allineamento**.
2. Fare clic sul pulsante **Iterativo**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Allineamento iterativo**, che consente di creare l'allineamento best-fit. Per ulteriori informazioni, vedere "Descrizione della finestra di dialogo Allineamento iterativo" e "Descrizione della finestra di dialogo Allineamento best-fit".
3. Nella casella **Elenco elementi**, selezionare il primo insieme di elementi (almeno tre elementi) da utilizzare per definire l'orientamento dell'asse perpendicolare al piano di lavoro corrente.
4. Verificare che l'opzione **Livello** sia selezionata.
5. Fare clic sul pulsante **Seleziona**.
6. Selezionare con il mouse il secondo insieme di elementi (almeno due elementi) da utilizzare nel processo di rotazione.
7. Verificare che l'opzione **Ruota** sia selezionata.
8. Fare clic sul pulsante **Seleziona**.
9. Selezionare l'ultimo insieme di elementi (almeno un elemento) che indica la posizione desiderata dell'origine del pezzo. È possibile utilizzare gli stessi elementi in più processi.

10. Verificare che l'opzione **Origine** sia selezionata.
11. Fare clic sul pulsante **Seleziona**.
12. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Allineamento iterativo** viene chiusa.
13. Fare clic sul pulsante **OK** nella finestra di dialogo **Utility di allineamento** per completare l'allineamento.

Nota: se si seleziona una delle opzioni di **livello**, **rotazione** o **origine** dopo averle già associate ad uno o più elementi, verranno visualizzati gli elementi di input indicati per tale opzione.

Una volta completato questo processo, verrà creato un allineamento best-fit tridimensionale dei dati misurati. Il nuovo allineamento verrà visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica e nella finestra di modifica. Vedere "Formato dei comandi di allineamento iterativo"

Descrizione della finestra di dialogo Allineamento iterativo

Di seguito vengono descritti gli elementi inclusi nella finestra di dialogo Allineamento iterativo.

Livello

È possibile utilizzare l'opzione **Livello - 3** dopo aver selezionato almeno tre elementi nella casella **Elenco elementi**. Questo insieme di elementi consente di definire l'orientamento dell'asse perpendicolare al piano di lavoro corrente creando un piano passante per i baricentri degli elementi.

Per definire un livello è necessario utilizzare almeno tre elementi.

Ruota

È possibile utilizzare l'opzione **Ruota - 2** dopo aver selezionato almeno due elementi nella casella **Elenco elementi**. Questo insieme di elementi consente di ruotare l'asse definito del piano di lavoro sugli elementi, creando una linea passante per gli elementi stessi.

Per eseguire una rotazione è necessario utilizzare almeno due elementi.

Nota: se non è stato selezionato alcun elemento, vengono utilizzati il secondo e il terzo elemento a partire dall'ultimo elemento della sezione LIVELLO.

Origine

È possibile selezionare l'opzione **Origine - 1** dopo aver selezionato un elemento nella casella **Elenco elementi**. Questo insieme di elementi consente di traslare, ossia spostare, l'origine del pezzo in una posizione specificata.

È necessario utilizzare un elemento per impostare l'origine.

Nota: se non è stato selezionato alcun elemento, verrà utilizzato l'ultimo elemento della sezione LIVELLO per creare un allineamento.

Seleziona

Il pulsante **Seleziona** consente di utilizzare gli elementi selezionati nella casella **Elenco elementi** per eseguire il livellamento, la rotazione e la traslazione (spostamento) all'origine di un allineamento iterativo.

Asse corpo

Se si seleziona la casella di controllo Asse **corpo** oppure si imposta manualmente `ASSE CORPO=SÌ` nella finestra di modifica, PC-DMIS utilizza una tecnica avanzata per adattare gli elementi misurati agli elementi teorici. Ciò consente di ridurre la differenza tra i valori misurati e i valori teorici degli elementi di input lungo gli assi del corpo, come specificato in base agli assi di **livello**, **rotazione** e **origine**.

Nelle precedenti versioni di PC-DMIS, l'adeguamento degli elementi misurati rispetto agli elementi teorici veniva eseguito lungo il piano che interseca i tre elementi di input utilizzati per livellare il pezzo. Se si desidera utilizzare questo metodo obsoleto, supportato dalla compatibilità con le versioni precedenti del programma, deselezionare la casella di controllo **Asse corpo** oppure impostare manualmente l'opzione `ASSE CORPO=NO` nella finestra di modifica.

Per impostazione predefinita, PC-DMIS seleziona automaticamente la casella di controllo **Asse corpo** che in ogni altro caso dovrà rimanere attivata.

Riforare CAD

La casella di controllo **Riforare CAD** consente di avvicinare PC-DMIS al punto appropriato per la presa dei punti. Il termine "foratura CAD" indica il processo interno utilizzato da PC-DMIS per individuare la posizione di destinazione su CAD. Quando si seleziona questa casella di controllo, PC-DMIS esegue nuovamente lo stesso processo interno per individuare con maggior precisione la posizione di destinazione su CAD.

Ridistribuzione errori

Quando la casella di controllo **Ridistribuzione errori** è selezionata, PC-DMIS ridistribuirà in modo uniforme gli errori tra gli elementi selezionati.

Misura tutto una volta

Se si seleziona la casella di controllo **Misura tutto una volta**,

- PC-DMIS misurerà nuovamente tutti gli elementi di input almeno una volta in modalità DCC.
- Gli elementi verranno misurati in base all'ordine specificato mediante il comando di allineamento iterativo nella finestra di modifica.
- Verrà visualizzata una finestra di messaggio per indicare il successivo elemento sottoposto a misurazione.
- Prima di accettare il movimento, accertarsi che il tastatore sia in grado di raggiungere gli elementi indicati senza entrare in collisione con il pezzo.
- I movimenti memorizzati rilevati prima o dopo ciascun elemento *non* verranno eseguiti.
- Dopo aver eseguito almeno una misurazione di tutti gli elementi, verranno nuovamente misurati i tipi di elemento punto misurati e i punti esterni al **Raggio di destinazione punto** (vedere Raggio di destinazione punto).

Nota: se è attiva questa modalità, i cerchi verranno misurati solo una volta in quanto la loro posizione non cambia mai.

Misura tutto sempre

Se si seleziona la casella di controllo **Misura tutto sempre**, PC-DMIS eseguirà nuovamente una parte del part-program corrente almeno una volta in modalità DCC. La parte di part-program eseguita dipende dall'**etichetta iniziale** (vedere Etichetta iniziale).

Se è stata specificata un'etichetta iniziale,

- Il part-program verrà nuovamente eseguito a partire dall'etichetta definita fino al comando ALLINEAMENTO/INIZIO contenente il comando di allineamento iterativo attualmente in esecuzione.

Se non è stata specificata alcuna etichetta iniziale,

- Il part-program verrà nuovamente eseguito a partire dal primo elemento misurato nel programma utilizzato dal comando di allineamento iterativo.
- Se il primo elemento è preceduto da movimenti puntuali memorizzati, PC-DMIS eseguirà anche questi elementi puntuali.
- L'esecuzione del part-program verrà terminata una volta raggiunto l'ultimo elemento misurato utilizzato dal comando di allineamento iterativo.
- Gli eventuali movimenti memorizzati dopo questo comando non verranno eseguiti.

Al termine della nuova esecuzione, PC-DMIS ricalcolerà l'allineamento e verificherà che tutti i punti di input misurati siano compresi nel raggio di tolleranza specificato in base al valore del **Raggio di tolleranza punto**.

- Se l'esito della verifica è positivo, l'esecuzione verrà interrotta e PC-DMIS considererà completato il comando di allineamento iterativo.
- Se vengono rilevati dei punti esterni all'area di destinazione, verrà nuovamente eseguita la parte del part-program appropriata, come descritto in precedenza.

Raggio di destinazione punto

La casella **Raggio di destinazione punto** consente di specificare la tolleranza del raggio di destinazione per gli elementi punto misurati utilizzati come input nell'allineamento. Sono disponibili i seguenti punti di input misurati:

- MIS/PUNTO
- AUTO/VETTORE
- AUTO/BORDO
- AUTO/SUPERFICIE
- AUTO/ANGOLO

Benché sia possibile individuare facilmente il punto in cui eseguire la misurazione di un cerchio su un pezzo, la determinazione della posizione esatta per la misurazione di un punto sulla superficie è un'operazione particolarmente complessa. In assenza di indicatori visivi che evidenziano la posizione esatta in cui misurare il punto, è molto difficile individuare il punto esatto in cui eseguire la misurazione. Il **Raggio di destinazione punto** consente di specificare un'area di tolleranza immaginaria, o area di destinazione, tracciata attorno a ciascun punto in base alla dimensione del raggio. In questo modo è possibile effettuare il contatto in qualsiasi punto all'interno della tolleranza specificata. Se il punto misurato non si trova all'interno dell'area, PC-DMIS procederà ad una nuova misurazione in modalità DCC.

PC-DMIS tenterà di misurare nuovamente gli elementi di input in base alle caselle di controllo selezionate nella finestra di dialogo Allineamento iterativo (vedere Misura tutto una volta e Misura tutto sempre).

Se nessuna delle due caselle di controllo **Misura tutto sempre** o **Misura tutto una volta** è selezionata oppure l'opzione `MIS TUTTI GLI ELEM=NO` nella finestra di modifica,

- PC-DMIS adatterà i datum e verificherà se uno o più punti di input misurati si trovano all'esterno dell'area di destinazione indicata. In questo caso, verranno misurati nuovamente solo gli elementi interessati in modalità DCC.
- Verrà visualizzata una finestra di dialogo per indicare il successivo elemento sottoposto a misurazione. In questo modo, è possibile accertarsi che il tastatore sia in grado di raggiungere l'elemento desiderato senza entrare in collisione con il pezzo.
- PC-DMIS considererà completato il comando di allineamento iterativo soltanto dopo aver verificato che tutti gli elementi punto si trovano all'interno dell'area di destinazione.
- Se vengono rilevati degli elementi punto all'esterno delle rispettive aree di destinazione, PC-DMIS continuerà ad eseguirne la misurazione fino a quando l'esito della verifica non sarà completamente positivo.

Nota: non impostare un valore eccessivamente basso per il vettore **Raggio di destinazione punto** (ad esempio, 50 micron). Molte macchine CMM non sono in grado di posizionare il tastatore con sufficiente precisione da toccare ciascun punto misurato in un'area di destinazione di dimensioni estremamente ridotte. È preferibile definire una tolleranza maggiore, ad esempio 0,5 millimetri. Se la misurazione continua ad essere eseguita ciclicamente, è necessario incrementare tale valore.

Tolleranza dell'attrezzatura

La casella **Tolleranza fissaggio** consente di specificare un valore per la tolleranza di adattamento utilizzato da PC-DMIS per confrontare gli elementi dell'allineamento iterativo con i rispettivi valori teorici.

Se, dopo aver adeguato i valori di misurazione in base ai valori teorici, uno o più elementi di input presentano un livello di errore lungo l'asse del datum associato superiore al valore di tolleranza specificato, PC-DMIS legge automaticamente l'etichetta errore, se disponibile. Vedere Etichetta errore.

Se non è stata specificata alcuna etichetta errore, PC-DMIS visualizza un messaggio per indicare gli errori lungo ciascun datum. A questo punto, è possibile accettare il datum senza ulteriori modifiche e continuare l'esecuzione della parte rimanente del part-program oppure annullare l'esecuzione del part-program stesso.

Etichetta iniziale

La casella **Etichetta iniziale** consente di definire un'etichetta che verrà letta da PC-DMIS durante l'esecuzione di una nuova misurazione degli elementi di allineamento iterativo, a condizione che sia stata selezionata la casella di controllo **Misura tutto sempre**.

- La nuova misurazione verrà eseguita in modalità DCC, a partire dall'etichetta specificata fino al comando `ALLINEAM/INIZIO` (che precede il comando `ALLINEAMENTO/ITERAZ)`. Si consiglia di utilizzare sempre questa procedura per ottimizzare le prestazioni del prodotto.

Se non è stata definita alcuna etichetta iniziale,

- PC-DMIS inizia la misurazione DCC dall'elemento iniziale dell'allineamento iterativo, inclusi tutti i movimenti che precedono tale elemento.

- I comandi del part-program verranno nuovamente eseguiti fino a raggiungere l'ultimo elemento dell'allineamento iterativo. Gli eventuali movimenti successivi all'elemento finale non verranno eseguiti.

Per creare un'etichetta, vedere "Creazione di etichette" nella sezione "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso".

Etichetta errore

La casella **Etichetta errore** consente di definire un'etichetta che verrà letta da PC-DMIS quando il livello di errore lungo il datum per ciascun elemento di input è superiore al livello della tolleranza dell'attrezzatura definito nella casella **Tolleranza attrezzatura**.

Nota: se si specifica un numero minimo di input per ciascun asse del datum (tre per il datum di **livello,** due per il datum di **rotazione** e uno per il datum di **origine**), PC-DMIS è in grado di adeguare il valore di misurazione degli elementi di input ai relativi valori teorici senza alcun problema. In questo caso non è necessario utilizzare la tolleranza dell'attrezzatura. Se si specifica un numero di input superiore al valore minimo per ciascun datum definito, potrebbero verificarsi errori del pezzo o dell'attrezzatura tali da rendere impossibile l'adeguamento dei valori di misurazione ai valori teorici con un livello di errore inferiore alla tolleranza dell'attrezzatura indicata.

Se non è stata definita alcuna etichetta errore, PC-DMIS genera un messaggio di errore per indicare il livello di errore in ciascun elemento datum. A questo punto, è possibile accettare il datum senza ulteriori modifiche e continuare l'esecuzione oppure annullare l'operazione.

Per creare un'etichetta, vedere "Creazione di etichette" nella sezione "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso".

Salvataggio di un allineamento

L'opzione di menu **Salva allineamento** consente di salvare l'allineamento corrente in un file esterno che può essere richiamato da un altro part-program. Negli argomenti riportati di seguito viene descritta la finestra di dialogo **Salva allineamento** e vengono fornite informazioni su come salvare l'allineamento per consentirne l'utilizzo in altri part-program.

Come salvare un allineamento

È necessario salvare l'allineamento, utilizzando la seguente procedura, solo se l'allineamento sarà richiamato in un part-program *differente*. Tutti gli allineamenti vengono automaticamente salvati quando vengono utilizzati in un part-program.

Per salvare un allineamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Salva allineamento** dalla barra dei menu. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva allineamento**.
2. Digitare il nome di un allineamento composto da un massimo di 10 caratteri nella casella **Nome file**.
3. Selezionare l'opzione **Pollici** o **Millimetri** per salvare l'allineamento nella relativa unità di misura. Viene automaticamente impostata come unità di misura predefinita la stessa unità di misura utilizzata dal part-program per il quale è stato creato l'allineamento. Per utilizzare un allineamento in un part-program differente, non è necessario che l'unità di misura dell'allineamento sia stata salvata con lo stesso tipo di unità di misura del nuovo part-program.

L'allineamento viene automaticamente convertito nella stessa unità di misura del nuovo part-program. Vedere Richiama.

4. Fare clic sul pulsante **OK**.

Se non si specifica un nome per l'ID dell'allineamento, PC-DMIS duplicherà automaticamente il nome del file per consentirne il salvataggio in un'altra directory. L'allineamento può essere salvato in qualsiasi directory. Tuttavia, affinché sia possibile visualizzarlo, è necessario salvarlo nella stessa directory del part-program.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`SALVA/ALLINEAMENTO,nome_allineamento,nome_file, TOG1`

ALTER1
Questo campo consente di passare da `ENTRAMBI` a `MACCH_A_PEZZI` e viceversa. Selezionare `ENTRAMBI` per memorizzare le matrici di trasformazione dalla macchina ai pezzi e da CAD ai pezzi. Selezionare `MACCH_A_PEZZI` per memorizzare soltanto la trasformazione dalla macchina ai pezzi.

Modifica del comando Salva/Allineamento

È possibile modificare la riga di comando in una finestra di dialogo **Salva allineamento** differente posizionando il mouse sul comando `SALVA/ALLINEAMENTO` e premendo F9.

La finestra di dialogo **Salva allineamento** consente di creare nuovi nomi file dell'allineamento salvato. È sufficiente selezionare l'allineamento dall'elenco, modificare il nome file nella casella **Nome file** e fare clic su **OK**. PC-DMIS crea un nuovo nome file in base al precedente nome file modificato e apporta la modifica nel comando `SALVA/ALLINEAMENTO` della finestra di dialogo di modifica.

Le caselle di controllo **Mostra directory radice** e **Mostra directory di lavoro** non possono essere modificate in questa finestra di dialogo, in quanto riflettono semplicemente le impostazioni nella finestra di dialogo **Percorso di ricerca** per il caricamento degli allineamenti. È possibile modificare queste caselle di controllo effettuando le operazioni descritte in "Definizione delle directory esterne in cui eseguire la ricerca" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Se si seleziona la casella di controllo **Mostra directory di lavoro**, nell'elenco degli allineamenti verranno visualizzati tutti i file .aln nella directory di lavoro come riportato di seguito:

WORK\nomefile1.aln

WORK\nomefile2.aln

WORK\nomefile3.aln

Se si seleziona **Mostra directory radice**, verranno visualizzati tutti i file .aln nella directory radice come riportato di seguito:

ROOT\nomefile1.aln

ROOT\nomefile2.aln

ROOT\nomefile3.aln

Descrizione della finestra di dialogo Salva allineamento

Nei seguenti argomenti vengono descritti gli elementi utilizzati nella finestra di dialogo **Salva allineamento**.

Nome file

La casella **Nome file** consente di assegnare un nome al file dell'allineamento da salvare.

Directory

La struttura delle directory consente di accedere alla directory nella quale si desidera salvare l'allineamento.

Tipo file

Nell'elenco a discesa **Tipo file** vengono visualizzati tutti i file presenti nella directory corrente in base al tipo di file specificato. Il tipo di file predefinito è *.aln. In base a questa impostazione, solo i file di allineamento (ovvero, i file con estensione *.aln) vengono visualizzati nell'elenco.

Unità

L'elenco a discesa **Unità** consente di definire l'unità disco rigido o floppy sulla quale viene salvato l'allineamento.

Nome allineamento

Nella casella **Nome allineamento** viene visualizzato l'ID dell'allineamento da salvare.

Se l'ID dell'allineamento non viene specificato, PC-DMIS duplicherà automaticamente il nome del file per consentirne il salvataggio in un'altra directory. L'ID dell'allineamento può essere salvato in qualsiasi directory. Tuttavia, affinché sia possibile visualizzarlo, è necessario salvarlo nella stessa directory del part-program.

Utilizzare questa opzione solo se l'allineamento verrà richiamato in un part-program differente. Tutti gli allineamenti vengono automaticamente salvati quando vengono utilizzati in un part-program.

Unità

Le opzioni **Pollici** o **Millimetri** disponibili nella sezione **Unità** consentono di determinare l'unità di misura da utilizzare per il salvataggio dell'allineamento: pollici o millimetri.

Richiamo di un allineamento esistente

Il blocco di allineamento rappresenta le stringhe di testo che definiscono l'allineamento nella finestra di modifica. Il blocco inizia con il comando ***ALLINEAM/INIZIO*** *e termina con il comando ALLINEAMENTO/FINE.*

Il pulsante **Richiama** consente di richiamare un allineamento precedentemente creato nel programma corrente (allineamento interno) o in un altro part-program (allineamento esterno). Questo comando può essere inserito soltanto all'esterno di un blocco di allineamento.

Affinché sia possibile richiamare un allineamento in un altro part-program, è necessario che l'allineamento sia stato precedentemente salvato utilizzando l'opzione di menu **Salva Allineamento**. Vedere "Salvataggio di un allineamento".

Se l'allineamento richiamato è stato salvato utilizzando delle unità di misura diverse rispetto a quelle utilizzate per il part-program corrente, esse verranno convertite automaticamente nelle unità di misura del part-program corrente.

Come richiamare un allineamento

Per richiamare un allineamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere all'opzione di menu **Richiama** oppure accedere alla finestra di dialogo **Utility di allineamento** e fare clic sul pulsante **Richiama**. Viene visualizzata la finestra **Seleziona allineamento**.
2. Inserire l'ID dell'allineamento salvato oppure utilizzare l'elenco a discesa per selezionare l'allineamento desiderato. È possibile specificare un massimo di 15 caratteri.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS inserisce il comando `RICHIAMA/ALLINEAMENTO` nella finestra di modifica.

Formato della riga di comando Richiama allineamento

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
RICHIAMA/ALLINEAMENTO, INTERNO, 'id_allineamento'
RICHIAMA/ALLINEAMENTO, ESTERNO, 'id_allineamento',
NOME_FILE:'id_allineamento'
```

Codice utilizzato per richiamare un allineamento interno…

```
RICHIAMA/ALLINEAMENTO, INTERNO, 'id_allineamento'
```

id_allineamento
Rappresenta l'allineamento interno che verrà richiamato dal part-program corrente. PC-DMIS dovrà richiamare l'ID dell'allineamento specificato prima di eseguire gli altri comandi di allineamento. Per questo comando non è necessario specificare i comandi della finestra di modifica `ALLINEAMENTO/INIZIO` o `ALLINEAM/INIZIO`.

Codice utilizzato per richiamare un allineamento esterno…

id_allineamento
Rappresenta l'allineamento esterno che verrà richiamato da un part-program diverso da quello corrente. PC-DMIS dovrà richiamare l'ID dell'allineamento specificato prima di eseguire gli altri comandi di allineamento. Per questo comando non è necessario specificare i comandi della finestra di modifica `ALLINEAMENTO/INIZIO` o `ALLINEAM/INIZIO`.

Definizione di un allineamento come equivalente

L'opzione **Allineamento equivalente** consente di rendere equivalenti due allineamenti. Questa operazione consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Modificare la posizione o l'orientamento di un pezzo mantenendo le precedenti informazioni relative alla dimensione.
- Eseguire un nuovo allineamento del pezzo e salvare i dati precedentemente misurati se il pezzo viene accidentalmente spostato durante il processo di ispezione.

Come modificare la posizione e l'orientamento di un pezzo

Ad esempio, per misurare una dimensione che fa riferimento ad elementi che si trovano su entrambi i lati del pezzo e non sono accessibili da un unico orientamento del pezzo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Misurare gli elementi dell'allineamento sul primo lato del pezzo.
2. Creare l'allineamento originale.

3. Misurare tutti gli elementi necessari raggiungibili dal primo orientamento del pezzo.
4. Spostare il pezzo nella nuova posizione.
5. Misurare i nuovi elementi dell'allineamento. L'origine deve essere la stessa e l'asse deve essere orientato nella stessa direzione dell'asse dell'allineamento in base al quale viene creato l'allineamento equivalente. Per comprendere il funzionamento di questa opzione, si immagini che l'origine e le frecce degli assi siano state fissate al pezzo prima dello spostamento. Il nuovo allineamento definisce l'origine e le frecce degli assi nella stessa posizione rispetto al pezzo.
6. Selezionare l'opzione di menu **Allineamento equivalente**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Allineamento equivalente**.
7. Nell'elenco **Allineamento equivalente**, selezionare il *nuovo* allineamento.
8. Nell'elenco **Con allineamento**, selezionare il *precedente* allineamento.
9. Fare clic sul pulsante **OK**.

Come eseguire il recupero dopo lo spostamento accidentale di un pezzo

Se un pezzo è stato spostato accidentalmente, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione di menu **Allineamento equivalente**.
2. Inserire l'ID dell'allineamento del quale si desidera eseguire una nuova misurazione come primo e secondo ID.
3. Misurare nuovamente gli elementi dell'allineamento. Una volta completata questa operazione, tutte le informazioni relative alla dimensione e agli elementi verranno traslate nella nuova posizione del pezzo.

Se si utilizza questo comando per rendere lo stesso allineamento equivalente in un part-program, PC-DMIS *non* visualizzerà la relativa riga di comando nella finestra di modifica.

Nella finestra di modifica verrà visualizzata una riga di comando solo se vengono selezionati due allineamenti differenti. È possibile utilizzare un allineamento esterno se questo è diverso rispetto all'allineamento reso equivalente. Per visualizzare un allineamento esterno, è necessario richiamarlo utilizzando il comando `RICHIAMA/ALLINEAMENTO, ESTERNO`.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
UGUAGLIA/"nome"A ALLINEAMENTO,"nome_allineamento"
```

Descrizione della finestra di dialogo Allineamento equivalente

Nei seguenti argomenti vengono descritti gli elementi utilizzati nella finestra di dialogo **Allineamento equivalente**.

Allineamento equivalente

La casella di riepilogo **Allineamento equivalente** consente di selezionare l'allineamento che si desidera rendere equivalente. Si tratta di un *allineamento creato di recente* che si desidera rendere equivalente a un allineamento esistente.

Con allineamento

L'elenco a discesa **Con allineamento** consente di selezionare l'allineamento in base al quale rendere equivalente un allineamento. L'allineamento creato di recente viene reso equivalente all'*allineamento precedente* selezionato.

Definizione dei dati CAD come equivalenti ai dati del pezzo misurati

L'opzione di menu **Cad equivalente a pezzo** (o il pulsante **CAD = Pezzo** nella finestra di dialogo Utility di allineamento) collega i dati CAD ai dati misurati. ed è disponibile soltanto dopo che un allineamento creato ha posizionato l'origine o l'orientamento del pezzo in corrispondenza dell'origine o dell'orientamento CAD. In PC-DMIS l'opzione CAD_EQUIVALENTE_A_PEZZO è disponibile in due diverse aree. Vedere anche "CAD equivalente a pezzo" nell'opzione Allineamento. Selezionando questa opzione, i dati misurati verranno visualizzati sopra i dati CAD. I dati CAD verranno inoltre utilizzati per l'ispezione del pezzo.

Quando si utilizza l'opzione **CAD equivalente a pezzo** in un part-program, viene visualizzato un segno di spunta accanto all'opzione di menu corrispondente.

Esecuzione di un'operazione di progressione a salti

La progressione a salti è disponibile se si utilizza un tastatore FARO o ROMER. È necessario programmare il blocco della porta per una macchina FARO o ROMER.

L'opzione di menu **Progressione a salti** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Progressione a salti**. Questa finestra di dialogo consente di spostare la macchina CMM portatile per misurare i pezzi di dimensioni eccessive per la macchina. Tuttavia, le misurazioni effettuate utilizzando questo metodo potrebbero non essere particolarmente precise.

Quando si utilizza questo metodo, viene misurata una serie di elementi, quindi la macchina viene spostata e viene eseguita una nuova misurazione degli stessi elementi nello stesso ordine. Viene così creata una trasformazione e la macchina esegue la misurazione in base allo stesso sistema di coordinate valido prima dello spostamento.

La trasformazione è indipendente da tutti i part-program ed incide sulle modalità di creazione dei report in PC-DMIS. Per rimuovere una trasformazione già utilizzata, è necessario ripristinare la progressione a salti selezionando il pulsante **Ripristina** della finestra di dialogo.

Se si seleziona il pulsante **Accetta**, nella finestra di modifica viene inserito un comando relativo alla progressione a salti.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
PROG_SALTI/ALTER1, NUM, ALTER2
```

***ALTER1*:** Il primo parametro del comando PROG_SALTI è un campo di modifica correlato ai tre tipi disponibili nella sezione **Misura 3** della finestra di dialogo. Sono disponibili i seguenti tipi:

1. SFERE
2. Insiemi di punti (indicati dal parametro INSPUNTI)
3. PUNTI

Per questo parametro è disponibile anche il valore OFF. Se si utilizza questo valore, gli altri due parametri non vengono visualizzati. Il valore OFF disattiva la traslazione con progressione a salti.

NUM: Il secondo parametro del comando PROG_SALTI indica il numero di punti da prendere. Il valore di questo parametro corrisponde al valore inserito nella casella **Punti** della finestra di modifica **Progressione a salti**.

***ALTER2*:** L'ultimo parametro del comando PROG_SALTI è un campo che consente di attivare la progressione a salti completa (TOT) o parziale (PARZIALE). Questo parametro corrisponde alle opzioni **Completa** e **Parziale** della finestra di dialogo. Quando si esegue questo comando, viene richiesto di prendere i punti necessari; al termine di questa operazione, sarà possibile eseguire una traslazione con progressione a salti.

Sezione Misura 3

La sezione **Misura 3** della finestra di dialogo consente di selezionare gli elementi utilizzati da PC-DMIS per eseguire il confronto della traslazione.

Sfere

L'opzione **Sfere** indica a PC-DMIS di utilizzare le sfere come elementi per il confronto della traslazione. Con questo metodo viene utilizzato il centro di ciascuna sfera misurata.

Insieme di punti

L'opzione **Insieme di punti** indica a PC-DMIS di utilizzare il baricentro di un insieme di punti. È consigliabile utilizzare la parte inferiore di un cono rovesciato con un tastatore rigido. Oltre ad essere più rapido, questo metodo consente di ottenere una maggiore precisione rispetto all'uso delle sfere.

Punti

L'opzione **Punti** indica a PC-DMIS di utilizzare solo tre punti ed è il meno preciso dei tre metodi.

Punti

La casella **Punti** consente di specificare il numero di punti da utilizzare per ciascun elemento. Questa casella non è disponibile quando si utilizza il metodo dei punti.

Misura

Il pulsante **Misura** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. Viene visualizzato un primo messaggio nel quale viene richiesto di misurare i primi tre elementi; quindi, un secondo messaggio in cui viene richiesto all'operatore di spostare la macchina CMM. Dopo aver spostato la macchina, verrà richiesto di eseguire una nuova misurazione degli stessi tre elementi nello stesso ordine.

Nella casella dei risultati verrà visualizzata la distanza 3D tra gli elementi, rilevata prima e dopo lo spostamento della macchina CMM. Se non si è ottenuta una misurazione sufficientemente precisa, è possibile eseguire una nuova misurazione. Il testo del pulsante diventa **Rimisura**.

Nota: se anche in questo caso non si è ottenuta una misurazione sufficientemente precisa, è necessario ripristinare la progressione a salti ed iniziare nuovamente la procedura. Questo problema può verificarsi frequentemente nei sistemi di progressione a salti.

Accetta

Dopo aver completato una progressione a salti, è necessario fare clic sul pulsante **Accetta** per utilizzare la trasformazione. Se si seleziona il pulsante Accetta, il comando `PROG_SALTI` viene aggiunto al part-program. Se non si seleziona il pulsante **Accetta** prima di fare clic sul pulsante **Chiudi**, la traslazione con progressione a salti costruita verrà persa.

Ripristina

Il pulsante **Ripristina** consente di rimuovere tutte le traslazioni aggiungendo un apposito comando al part-program.

Casella Risultati

Nella casella **Risultati** vengono visualizzate le deviazioni tra la prima posizione e le posizioni successive della macchina.

Dimensionamento degli elementi

Dimensionamento degli elementi: introduzione

Dopo aver misurato o costruito un elemento, è possibile costruire un report di ispezione. La prima operazione da eseguire per la preparazione di un report consiste nel calcolo delle dimensioni in base a requisiti specifici. Le dimensioni possono essere calcolate subito dopo aver eseguito una misurazione o successivamente nel programma. PC-DMIS visualizza il risultato di ciascuna operazione di dimensionamento nella finestra di modifica.

Per informazioni generali su come modificare il rapporto nella finestra di modifica, vedere la sezione "Modifica di un part-program".

Inoltre, in PC-DMIS è possibile specificare i valori nominali, modificare il formato di output e/o stampare i risultati dei calcoli.

- Per modificare i valori nominali o i valori di tolleranza visualizzati nella finestra di modifica, fare clic sul valore da modificare ed inserirne un altro.
- Per visualizzare o nascondere i campi relativi ai valori nominali o di tolleranza, selezionare o deselezionare le relative caselle di controllo nell'area **Formato output dimensione** disponibili nella scheda **Dimensione** della finestra di dialogo **Parametri**. Vedere "Impostazioni parametri: scheda Dimensione" nella sezione "Impostazione delle preferenze"
- Per modificare i valori misurati di un elemento (ad esempio, per ottenere il raggio di un cerchio da stampare), vedere l'argomento "Modifica dei parametri dei movimenti e dei rapporti" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Per dimensionare un elemento, selezionare il menu secondario **Dimensione** dalla barra dei menu oppure accedere alla barra degli strumenti **Dimensione** e quindi selezionare la dimensione desiderata. In questa sezione vengono illustrate le dimensioni disponibili nel menu secondario **Dimensione**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi").

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Formato dei comandi relativi alle dimensioni
- Stampa delle dimensioni nel rapporto di ispezione
- Opzioni comuni delle finestre di dialogo delle dimensioni
- Dimensionamento della posizione

- Dimensionamento della posizione reale
- Dimensionamento della distanza
- Dimensionamento dell'angolo tra
- Dimensionamento della concentricità
- Dimensionamento della coassialità
- Dimensionamento della rotondità
- Dimensionamento della linearità
- Dimensionamento della planarità
- Dimensionamento della perpendicolarità
- Dimensionamento del parallelismo
- Dimensionamento dell'oscillazione
- Dimensionamento del profilo
- Dimensionamento dell'angolarità
- Dimensionamento della simmetria
- Dimensionamento mediante operazioni eseguite tramite la tastiera

Formato dei comandi relativi alle dimensioni

Tutti gli elementi dimensionati vengono visualizzati nel formato indicato di seguito, a parte piccole variazioni, che verranno descritte in modo più approfondito nelle sezioni successive,

Ad esempio, nella finestra di modifica le dimensioni vengono visualizzate nel modo seguente:
`nome_dimensione = TIPO DI DIMENSIONE,elem_1 UNITÀ=POLL ,$ GRAF=OFF TESTO=OFF MULT=1,00 OUTPUT=ENTRAMBI`

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_TOLL
x	**8.0000**	**0.1000**	**0.1000**	**8.0000**	**8.5000**	**7.5000**	0.0000	0.0000
y	**3.0000**	**0.1000**	**0.1000**	**3.0000**	**3.5000**	**2.5000**	0.0000	0.0000
z	**0.4947**	**0.1000**	**0.1000**	**0.4947**	**0.1428**	**0.8466**	0.0000	0.0000
d	**1.0000**	**0.1000**	**0.1000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	0.0000	0.0000
v	0.0000	0.5938	0.8046					

`FINE DIMENSIONE nome_dimensione (solo per POSIZIONE)`

Per le regole relative ai campi, vedere Convenzioni.

TIPO DI DIMENSIONE: Indica il tipo di dimensione. Non è possibile modificare questo campo, a meno che non venga modificato il nome dell'elemento.

elem_1: Il nome dell'elemento da dimensionare. Questo campo può essere modificato.

È possibile modificare tutti i valori nominali e di tolleranza, effettuando le seguenti operazioni:

1. Spostarsi sulla cella desiderata premendo il tasto di tabulazione oppure fare doppio clic con il pulsante sinistro del mouse sul campo.

2. Inserire il valore desiderato.
3. Premere di nuovo il tasto di tabulazione oppure fare clic in un punto esterno alla dimensione.

Premere INVIO per aggiungere una riga. Vedere Dimensionamento della posizione.

Aggiunta di righe

Per creare una nuova riga all'interno della dimensione di posizione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato.
2. Premere INVIO.
3. Inserire l'asse desiderato (X, Y, Z, D, R, A, V, T, L, S, H, M, RP, AP, PD).
4. Premere il tasto di tabulazione o INVIO.

PC-DMIS visualizzerà i valori relativi all'asse aggiunto. La posizione in cui verrà aggiunta la riga dipende dal punto in cui si trova il cursore: Se il cursore si trova all'interno di un comando, verrà creata una nuova riga sotto la riga corrente. Se il cursore si trova all'inizio di una riga di comando, la nuova riga verrà creata sopra la posizione corrente del cursore.

Eliminazione di righe

Per eliminare un singolo asse all'interno di una dimensione di posizione, evidenziare l'asse desiderato e premere BACKSPACE o CANC Vedere "Tasti funzione della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Modifica di righe

Quando vengono modificate le *tolleranze* di una dimensione nella finestra di modifica, viene visualizzata una finestra di dialogo in cui viene richiesto se si desidera riportare le tolleranze modificate a qualsiasi dimensione dello stesso tipo. Se si sceglie **Sì**, PC-DMIS eseguirà la ricerca a partire dal punto specificato nel part-program, in modo da copiare le tolleranze in qualsiasi dimensione dello stesso tipo e con le stesse tolleranze originali.

Quando vengono modificati i valori *nominali* di una dimensione nella finestra di modifica, viene visualizzata una finestra di dialogo in cui viene richiesto se si desidera trasferire i valori nominali modificati all'elemento della dimensione. Se si sceglie **Sì**, i valori nominali dell'elemento verranno sostituiti con i nuovi valori nominali.

Convenzioni

La scheda **Dimensione** nella finestra di dialogo **Opzioni di impostazione** consente di definire i parametri per le dimensioni visualizzate.

- Tutti gli angoli possono essere rappresentati utilizzando da 1 a 5 posizioni decimali. Il numero visualizzato è determinato dai parametri impostati nella scheda **Dimensione**.
- Tutte le lunghezze, le distanze (coord_x, coord_y, coord_z, diametro, altezza, lunghezza e così via) ed i vettori (vett_i, vett_j, vett_k) nelle dimensioni sono rappresentati utilizzando da 1 a 5 posizioni decimali. Il valore nominale visualizzato è determinato dai parametri impostati nella scheda **Dimensione**.

Per informazioni sulla scheda **Dimensione**, vedere l'argomento "Opzioni di impostazione: scheda Dimensione" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Accesso alla finestra di dialogo

Per accedere alla finestra di dialogo utilizzata per la creazione della dimensione visualizzata nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Controllare che la finestra di modifica sia aperta.
2. Nella finestra di modifica, fare clic sulla dimensione.
3. Premere F9. Viene visualizzata una finestra di dialogo relativa alla dimensione.

Questa finestra di dialogo consente di apportare le modifiche desiderate alla dimensione esistente. Quando si fa clic sul pulsante **Crea**, le modifiche vengono applicate al testo della dimensione riportato nella finestra di modifica.

Stampa delle dimensioni nel rapporto di ispezione

È possibile generare le dimensioni nella finestra di modifica, che a sua volta genera queste dimensioni nel rapporto di ispezione.

Creazione automatica delle dimensioni nella finestra di modifica

Per fare in modo che PC-DMIS crei automaticamente le dimensioni nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore nel punto in cui si desidera visualizzare le informazioni dimensionali.
3. Inserire la parola chiave appropriata.

Oppure

1. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.
2. Scegliere la scheda **Dimensione** nella finestra di dialogo.
3. Selezionare l'opzione **Creazione automatica dimensioni**.
4. Selezionare le opzioni desiderate.
5. Fare clic sul pulsante **OK**.

La prossima volta che si misurerà un elemento verrà creata e inserita nella finestra di modifica una dimensione automatica.

Modifica della dimensione prima di eseguire la stampa

In molti casi, prima di stampare i risultati, è necessario modificare i valori nominali, le tolleranze o il formato di output.

Per modificare i valori nominali o le tolleranze nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica e attivare la modalità Comando.
2. Fare clic sulla dimensione nella finestra di modifica.
3. Premere il tasto di tabulazione per posizionarsi sul valore che si desidera modificare.
4. Inserire il nuovo valore.

Per modificare i valori nominali o le tolleranze utilizzando la finestra di dialogo della dimensione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sulla dimensione nella finestra di modifica.
2. Premere F9 per accedere alla finestra di dialogo corrispondente.
3. Modificare i valori necessari.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Per modificare il contenuto del rapporto delle dimensioni, accedere alla scheda **Dimensione** nella finestra di dialogo **Impostazioni parametri**. Vedere l'argomento "Impostazioni parametri: scheda Dimensione" nella sezione "Impostazione delle preferenze" e modificare le informazioni relative alla dimensione visualizzate da PC-DMIS.

Nota: la sezione Analisi della finestra di dialogo di ciascuna dimensione consente di visualizzare il formato di output più appropriato per le informazioni relative alla dimensione.

Visualizzazione delle dimensioni nei file RTF e PDF

È possibile inviare il rapporto di ispezione con le relative dimensioni a un file RTF (Rich Text Format) o PDF (Portable Document Format) esterno selezionando le opzioni di output nella finestra di dialogo **Opzioni di stampa** per la finestra di modifica. Vedere "Stampa dalla finestra di modifica" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

A causa di limitazioni relative alla formattazione tra gli output RTF e PDF, le dimensioni vengono visualizzate in modo differente nei due tipi di file.

- *Nei file RTF* le dimensioni vengono stampate con un bordo chiaro intorno all'intestazione, uno sfondo blu e il simbolo della dimensione.
- *Nei file PDF* le dimensioni vengono stampate senza bordo, colore di sfondo e simbolo della dimensione, ma con un margine sinistro.

Opzioni comuni delle finestre di dialogo delle dimensioni

Sono disponibili varie opzioni nella maggior parte delle finestre di dialogo delle dimensioni.

Condizioni materiale

La sezione **Condizioni materiale** contiene i seguenti metodi di tolleranza:

Pulsante di opzione	Significato	Descrizione
M	MMC	**Condizione di massimo materiale** applicata all'elemento o a un datum.
R	RFS	**Indipendentemente dalle dimensioni dell'elemento** applicate all'elemento o a un datum.
L	LMC	**Condizione di minimo materiale** applicata all'elemento o a un datum.

Attualmente, è possibile selezionare i modificatori delle condizioni di materiale per le dimensioni Posizione reale e Parallelismo.

Se si seleziona la casella di controllo **Usa datum** per le dimensioni Posizione reale, i valori di output XYZ utilizzeranno l'allineamento dei datum.

Pulsante Richiama

Il pulsante **Richiama** nell'area **Condizioni materiale** consente di selezionare facilmente gli stessi datum utilizzati in una precedente dimensione simile. Questo pulsante non è disponibile fino a quando non si seleziona un elemento da dimensionare dall'elenco **Elemento**.

Si supponga, ad esempio, di avere utilizzato quattro cerchi come datum in una precedente dimensione Posizione reale. È possibile fare in modo che PC-DMIS utilizzi gli stessi cerchi selezionando l'elemento da dimensionare nell'elenco **Elemento** e facendo clic sul pulsante **Richiama**. PC-DMIS selezionerà i datum dall'elenco **Elemento**.

Visualizzazione delle informazioni dimensionali

La casella di controllo **Visualizza** consente di creare un comando INFO_DIM nella finestra di modifica dopo la dimensione. Questo comando consente di visualizzare tutte le informazioni relative alle dimensioni nella finestra di visualizzazione grafica, accanto all'elemento selezionato nell'elenco degli elementi. Inoltre, il comando INFO_DIM consente di visualizzare gli assi della stessa dimensione disponibili nella finestra di modifica per una determinata dimensione.

Per utilizzare questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella di controllo **Visualizza**.
2. Selezionare l'elemento da dimensionare.
3. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Le informazioni sulla dimensione verranno visualizzate nella finestra di visualizzazione grafica.

Modifica info dimensione predefinite

Il pulsante **Modifica** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Modifica info dimensione predefinite**.

Le caselle di controllo seguenti consentono di selezionare il tipo di informazioni visualizzate nella finestra di visualizzazione grafica relativa a ciascuna dimensione. Le caselle di controllo disponibili sono le seguenti:

Automatico	La casella di controllo Auto consente di visualizzare automaticamente le informazioni contenute nei seguenti campi: Misurato, Nominale, Tolleranze, Deviazione, MaxMin e Fuori toll.
Misurato	Questa casella di controllo consente di visualizzare le dimensioni effettivamente misurate.
Nominale	Questa casella di controllo consente di visualizzare i valori teorici per la dimensione.
Tolleranze	Questa casella di controllo visualizza i livelli di tolleranza accettabili superiori o inferiori al valore nominale.
Deviazione	Questa casella di controllo consente di visualizzare la deviazione del valore misurato dal valore nominale.
MaxMin	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore massimo e il valore minimo per la dimensione.

Fuori toll	Questa casella di controllo consente di visualizzare la differenza tra il valore misurato e i valori di tolleranza e nominali.
Media	Questa casella di controllo consente di visualizzare la media di tutte le deviazioni per la dimensione.
Dev standard	Questa casella di controllo consente di visualizzare la deviazione standard di tutte le deviazioni per la dimensione.
Numero di punti	Questa casella di controllo consente di visualizzare il numero di punti utilizzati per misurare l'elemento relativo alla dimensione.

Per ulteriori informazioni sulla modifica delle dimensioni, vedere "Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto". I cinque pulsanti **OK**, **Annulla**, **Predefinito**, **Richiama** e **Ripristina** sono contenuti nella finestra di dialogo **Impostazioni info dimensione predefinita**.

Pulsante Ripristina

Il pulsante **Ripristina** consente di deselezionare le caselle di controllo selezionate nella finestra di dialogo **Modifica info dimensione predefinite** e di selezionare la casella di controllo **Automatico**.

Unità

La sezione **Unità** consente di scegliere tra le seguenti due opzioni:

- Pollici
- MM = Millimetri

Per il dimensionamento verrà usata l'unità di misura selezionata. La finestra di dialogo corrente rimane aperta sullo schermo. Come unità predefinita viene utilizzata l'unità di misura corrente del part-program in uso.

Impostazioni per l'analisi

La sezione **Analisi** consente di impostare il formato dell'analisi (testuale e/o grafica) dell'output relativo alle dimensioni quando vengono visualizzate le deviazioni di una dimensione.

La sezione **Analisi**, disponibile soltanto per le dimensioni Posizione e Posizione reale, consente di analizzare la posizione e la *forma* di un elemento.

Nota: prestare particolare attenzione quando si interpretano i dati grafici relativi ad una dimensione Posizione o Posizione reale assieme alla relativa dimensione Forma integrata. Le linee di tolleranza dell'analisi tendono a sovrapporsi, rendendo difficile l'analisi stessa.

Testuale

Quando si seleziona la casella di controllo **Testuale** (oppure l'opzione **Sì** per le dimensioni Posizione e Posizione reale), PC-DMIS stampa le informazioni riportate di seguito in modalità Rapporto per ogni singolo punto utilizzato nella dimensione.

- Valori X, Y e Z misurati
- Valori I, J e K misurati

- Deviazione di ogni singolo punto

Per determinare se il sistema di coordinate utilizzato nella visualizzazione dell'analisi testuale deve essere polare o cartesiano, seguire le istruzioni fornite nell'argomento Attivazione delle coordinate polari o cartesiane per l'analisi testuale.

Attivazione delle coordinate polari o cartesiane per l'analisi testuale

L'opzione di menu **Attiva analisi testuale polare/cartesiana** consente di attivare o disattivare l'aspetto dell'analisi testuale di una dimensione, in modo che la posizione di uno o più punti dell'analisi testuale venga visualizzata nelle coordinate cartesiane o polari. Accanto ai dati numerici viene visualizzata una '**P**' per indicare la modalità polare di visualizzazione.

- L'intera analisi testuale di una dimensione verrà attivata se il cursore si trova su tale dimensione in modalità **Comando** o se è posizionato sull'intestazione della dimensione in modalità **Rapporto**.
- Quando viene selezionata questa voce di menu, se il cursore si trova su una specifica riga dell'analisi testuale verrà attivata una singola riga dell'analisi testuale di una dimensione. Se nell'analisi testuale un singolo punto viene visualizzato nelle coordinate polari, i valori relativi al raggio e all'angolo, nonché il valore z, verranno visualizzati nelle colonne x, y e z.

Per modificare il sistema di coordinate utilizzato nell'analisi testuale, effettuare le seguenti operazioni:

1. In modalità Rapporto posizionare il cursore sull'intestazione della dimensione o su un singolo punto.
2. Selezionare l'opzione di menu **Attiva analisi testuale polare/cartesiana**. Nelle righe relative all'analisi testuale verrà visualizzata la lettera 'P' per indicare che i punti verranno visualizzati nelle coordinate polari.

Grafica

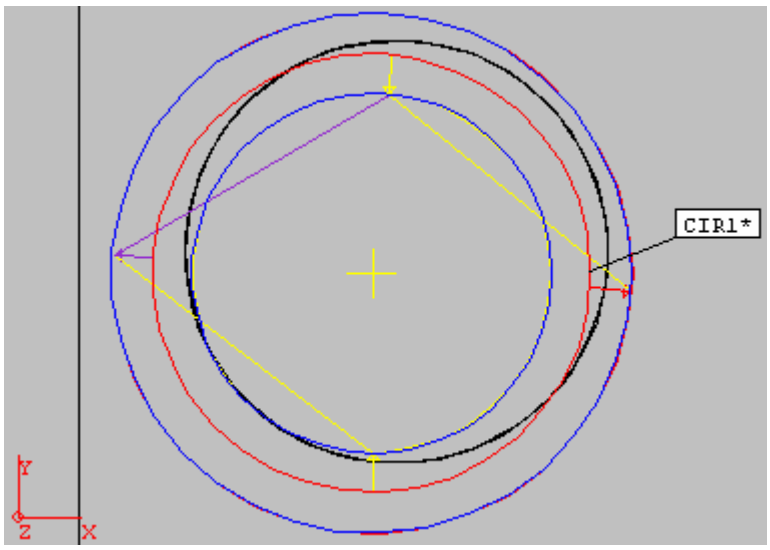
Quando si seleziona la casella di controllo **Grafica** (oppure l'opzione **Sì** per le dimensioni Posizione e Posizione reale), PC-DMIS consente di visualizzare il formato di output più adatto ad un esame approfondito.

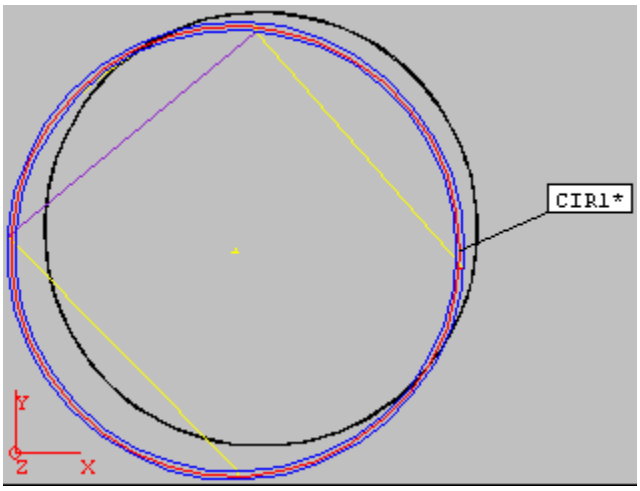
Se tale opzione è selezionata, PC-DMIS fornisce la visualizzazione grafica della deviazione di ogni singolo punto per le dimensioni utilizzate per il pezzo nella finestra di visualizzazione grafica. L'errore viene visualizzato automaticamente sotto forma di freccia per ciascun punto. Le frecce, con i relativi colori e direzioni, indicano l'entità relativa dell'errore e la direzione.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:

```
...GRAF=ON TESTO=OFF MULT=1,00
```

Si consideri il seguente esempio:





Esempio di dimensione di rotondità utilizzando l'analisi grafica con un moltiplicatore di 10 (a sinistra) e 1 (a destra)

L'esempio di dimensione di rotondità riportato sopra contiene diversi cerchi, frecce e linee colorati. Nella seguente tabella vengono descritti gli elementi colorati dell'esempio e il relativo significato.

Elemento colorato	Descrizione
Cerchio nero	Mostra il cerchio nominale.
Cerchio rosso	Mostra il cerchio fuori tolleranza misurato.
Cerchi blu	Mostrano le fasce di tolleranza.
Linee colorate	Mostrano le linee tra i punti.
Frecce colorate	Mostrano i punti (la punta della freccia), l'entità relativa della deviazione di ciascun punto (in base alla freccia colorata) e la direzione della deviazione (la direzione in cui punta la freccia).

I colori utilizzati in questo esempio sono i colori della dimensione predefiniti. Se si desidera, è possibile modificarli facilmente. I colori utilizzati corrisponderanno a quelli del grafico nelle finestre Info dimensione e Info punto. Vedere "Modifica colori dimensione" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Fattore. Molt.

La casella **Fattore. Molt.** rappresenta un fattore di scala che ingrandisce le frecce di deviazione e l'area di tolleranza per la modalità di analisi grafica. Se si inserisce un valore pari a 2.0, PC-DMIS ingrandirà le frecce di due volte rispetto alla deviazione calcolata per ciascun punto dell'elemento.

La casella **Fattore. Molt.** viene utilizzata solo per la visualizzazione e non appare sulla stampa.

Opzione Entrambi (per Posizione reale e Posizione)

- **Testuale:** se si seleziona l'opzione **Entrambi**, vengono visualizzate le deviazioni relative agli assi della posizione *e della forma* quando è attiva la modalità Report della finestra di modifica.
- **Grafica:** se si seleziona l'opzione **Entrambi**, vengono visualizzate le linee di tolleranza per la dimensione Posizione di un elemento *e per la dimensione Forma integrata*. Tali linee, tuttavia, tendono a sovrapporsi.

Opzione Forma (per Posizione reale e Posizione)

L'opzione **Forma** consente di analizzare contemporaneamente le informazioni relative alla posizione *e* alla forma di un elemento. Nelle versioni precedenti alla 3.25 era necessario creare una dimensione separata per ottenerne la forma.

Attenzione: Per poter utilizzare la sezione **Analisi** al fine di creare un report sulla forma dell'elemento è necessario selezionare la casella di controllo **Forma** nella sezione Assi della finestra di dialogo. Per ulteriori informazioni, vedere "Assi predefiniti per le dimensioni di posizione.

La selezione della casella di controllo **Forma** equivale alla selezione automatica dell'opzione **Entrambi**, poiché viene generata *sia* l'analisi grafica *che* l'analisi testuale.

Output su

È possibile stampare l'output della dimensione sul report di ispezione e/o sui file delle statistiche utilizzati dal relativo software oppure su nessuno dei due elementi, mediante la sezione **Output su** della finestra di dialogo. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Statistiche** - invia l'output ai file delle statistiche
- **Rapporto** - Invia l'output al rapporto di ispezione
- **Entrambi** - Invia l'output al rapporto di ispezione e ai file delle statistiche
- **Nessuno** - L'output della dimensione non viene stampato

Al momento dell'esecuzione della dimensione, l'output verrà stampato nel report di ispezione, nel file delle statistiche o in entrambi, in base alla selezione effettuata.

Se viene selezionata l'opzione **Statistiche** o **Entrambi**, è necessario che sia stato precedentemente specificato il comando STATIST/SÌ nella finestra di modifica affinché la dimensione venga inviata al file delle statistiche.

Dimensionamento della posizione

L'opzione di menu **Posizione** consente di calcolare la distanza dell'elemento dall'origine X, Y o Z, parallela al rispettivo asse. Vengono anche calcolati il diametro, l'angolo e il vettore dell'elemento. Questo paragrafo si riferisce solo alle dimensioni della 'posizione'; Le informazioni sul Dimensionamento della posizione reale verranno fornite più avanti.

È possibile calcolare la posizione utilizzando le coordinate cartesiane o polari, la posizione reale o la finestra di tolleranza.

- Per attivare le coordinate cartesiane o polari, selezionare Ang_P o Rag_P nella finestra di dialogo **Posizione elemento**.
- Per attivare il metodo di tolleranza `POSIZIONE REALE` o RETT, vedere "Dimensionamento della posizione reale".

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione POSIZIONE

1. Selezionare **Posizione** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Posizione elemento**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.

3. Selezionare gli assi desiderati. Per impostazione predefinita, è selezionata la casella di controllo **Auto**.

Se la casella di controllo **Auto** è selezionata, PC-DMIS determina automaticamente gli assi predefiniti da visualizzare nella dimensione. Gli assi predefiniti dipendono dal tipo di elemento, come indicato nella tabella seguente.

Il formato di output predefinito per gli elementi indicati è il seguente:

CERCHIO	X, Y, D (in base al piano di lavoro)
CONO	X, Y, Z, A
CILINDRO	X, Y, Z, D, L (in base al piano di lavoro)
LINEA	In base all'asse perpendicolare all'asse più vicino e all'asse relativo al piano di lavoro sul quale viene misurata la linea.
PIANO	In base all'asse relativo e più vicino al piano.
PUNTO	X, Y, Z, T
ASOLA	X, Y, D, R, L (in base al piano di lavoro)
SFERA	X, Y, Z, D

4. Selezionare nell'elenco a discesa **Assi** gli assi ai quali applicare i valori di tolleranza positiva e negativa.
5. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
6. Inserire il valore di tolleranza negativa nella casella **-Tol**.
7. Inserire un valore per la dimensione nominale nella casella **Dimensione nominale**.
8. Selezionare una classe di tolleranza nell'elenco a discesa **Classe di tolleranza**.
9. Selezionare un grado di tolleranza nell'elenco a discesa **Grado di tolleranza**.
10. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
11. Selezionare l'opzione **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità** della finestra di dialogo.
12. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
13. Scegliere le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nella relativa casella.
14. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
15. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = TIPO DI DIMENSIONE,elem_1 UNITÀ=POLL ,$
GRAF=OFF TESTO=OFF MULT=1.00 OUTPUT=ENTRAMBI
```

	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
x	**8.0000**	**0.1000**	**0.1000**	**8.0000**	**8.5000**	**7.5000**	0.0000	0.0000
y	**3.0000**	**0.1000**	**0.1000**	**3.0000**	**3.5000**	**2.5000**	0.0000	0.0000

z	**0.4947**	**0.1000**	**0.1000**	**0.4947**	**0.1428**	**0.8466**	0.0000	0.0000
d	**1.0000**	**0.1000**	**0.1000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	0.0000	0.0000
v	0.0000	0.5938	0.8046					

```
FINE DIMENSIONE nome_dimensione (solo per POSIZIONE)
```

Assi predefiniti per le dimensioni di posizione

La casella di controllo **Predefinito** consente di modificare il formato di output predefinito. Quando si seleziona la casella di controllo **Auto**, gli assi visualizzati nella dimensione vengono selezionati in base agli assi predefiniti del tipo di elemento. Tuttavia, talvolta potrebbe essere necessario sostituire l'impostazione predefinita; Per modificare l'output predefinito, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare le opzioni appropriate.

X = stampa il valore dell'asse X.
Y = stampa il valore dell'asse Y
Z = stampa il valore dell'asse Z
Rag_P = stampa il raggio polare.
Ang_P = stampa l'angolo polare.
D = stampa il valore del diametro.
R = stampa il valore del raggio (la metà del diametro)
A = stampa il valore dell'angolo (per i coni)
L = stampa la lunghezza (utilizzata per cilindri e asole)
H = stampa l'altezza (solitamente l'altezza delle asole, dei coni, dei cilindri e delle ellissi).
V = stampa la posizione del vettore.
Forma = stampa la dimensione Forma integrata dell'elemento assieme alla dimensione Posizione.

- Per un elemento di tipo Cerchio o Cilindro rappresenta la dimensione Rotondità (RN).
- Per un elemento di tipo Piano rappresenta la dimensione Planarità (FL).
- Per un elemento di tipo Linea rappresenta la dimensione Linearità (ST).

2. Selezionare la casella di controllo **Predefinito**.

Dopo aver modificato i valori di output predefiniti, PC-DMIS utilizzerà le nuove impostazioni per tutte le dimensioni successive. Per fare in modo che vengano riutilizzati gli assi predefiniti originali, è necessario ripristinare le impostazioni predefinite per il formato.

Per ripristinare le impostazioni predefinite per il formato, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella di controllo **Auto**.
2. Selezionare la casella di controllo **Predefinito**.
3. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Verrà ripristinata automaticamente la dimensione, in modo da stampare gli assi predefiniti in base al tipo di elemento.

Assi lamiera

La sezione **Assi lamiera** contiene caselle di controllo disponibili solo quando vengono dimensionati gli elementi metallici.

T = stampa l'errore lungo il vettore di avvicinamento (per punti su superfici curve)
S = stampa la deviazione lungo il vettore della superficie
RT = stampa la deviazione lungo il vettore del report
RS = stampa la deviazione lungo il report della superficie
PD = stampa il diametro di un cerchio (perpendicolare al vettore perno).

Se viene utilizzato l'asse T, RT, S o RS, nessun'altra dimensione di posizione verrà utilizzata per l'analisi grafica o testuale.

Il formato di output predefinito per gli elementi metallici è il seguente:

PUNTO VETTORE: RT
SUPERFICIE: RT
BORDO: X,Y,Z e T
CERCHIO: PD

Opzioni posizione

PC-DMIS consente di stampare anche due assi speciali.

- Solo retrolineare
- Solo traferro

È possibile selezionare una delle due opzioni nella sezione **Opzioni posizione** della finestra di dialogo **Posizione elemento**. Tutte le successive posizioni dei punti del bordo, della superficie o vettore all'interno del part-program verranno stampati utilizzando gli assi speciali appropriati, fino a quando l'opzione non viene disattivata.

Solo retrolineare per le dimensioni di posizione

Questa casella di controllo è disponibile solo quando si crea la dimensione dei punti vettore e superficie. Se l'opzione Solo retrolineare è stata selezionata per i punti corretti, gli assi della posizione vengono calcolati nel modo seguente:

- Viene ricercato il componente più grande del vettore perpendicolare alla superficie teorica, nella direzione x, y o z.
- Il punto misurato viene proiettato sul vettore del componente più grande, in modo che la proiezione sia perpendicolare al vettore perpendicolare alla superficie teorica originale.

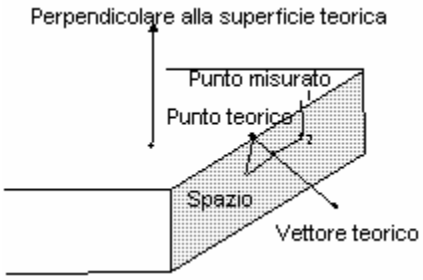
Gli assi della posizione vengono calcolati in base a questo nuovo punto proiettato.

Solo traferro per le dimensioni di posizione

La casella di controllo **Solo traferro** è disponibile quando si esegue il dimensionamento di punti del bordo. Quando si seleziona la casella di controllo **Solo traferro** e si esegue la misurazione di un punto di bordo, gli assi della posizione vengono calcolati nel modo seguente:

- Il punto misurato (1) viene proiettato sulla superficie teorica.
- Questo nuovo punto viene proiettato sul vettore di avvicinamento teorico.

Qualsiasi asse della posizione viene quindi calcolato in base a questo nuovo punto.



Tolleranze per le dimensioni di posizione

La sezione **Tolleranze** consente di inserire le tolleranze positive e negative per ciascuno degli assi disponibili nell'elenco a discesa **Assi**.

Per inserire le tolleranze positiva e negativa, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'asse per il quale si desidera inserire la tolleranza nell'elenco a discesa Assi.
2. Nella casella **+Tol** inserire il valore della tolleranza positiva per l'asse selezionato.
3. Nella casella **-Tol** inserire il valore della tolleranza negativa per l'asse selezionato.

PC-DMIS consente di specificare una tolleranza inferiore positiva, ossia una tolleranza positiva nell'intervallo di valori negativi, inserendo un segno meno prima del valore nella casella **-Tol**.

Inoltre, consente di specificare una tolleranza superiore negativa, ossia una tolleranza negativa nell'intervallo di valori positivi, inserendo un segno meno prima del valore nella casella **+Tol**.

Esempio: se si inserisce 1,000 per il valore nominale, 0,003 per la tolleranza positiva e 0,001 per la tolleranza negativa, tali valori vengono interpretati come 1,000 + 0,003 / –0,001. Per cambiare la tolleranza inferiore in +0,001 (modificandone il segno), inserire 1,000 (nominale), 0,003 (tolleranza positiva) e –0,001 (tolleranza negativa), ottenendo, in questo modo, l'intervallo di tolleranza 1,000 + 0,003 / + 0,001.

Nota: è possibile che le tolleranze negative inferiori vengano visualizzate con un segno meno se è stata selezionata l'opzione **Tol meno visualizzate come negative**. Vedere "Tol meno visualizzate come negative" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Elenco a discesa Assi

Nell'elenco a discesa **Assi** sono riportati gli assi disponibili, ai quali è possibile applicare le tolleranze positive o negative. L'elenco contiene le seguenti opzioni:

TUTTO	Tutte le opzioni e gli assi visualizzati nell'elenco a discesa.
X	Il valore dell'asse X.
Y	Il valore dell'asse Y.
Z	Il valore dell'asse Z.

D	Diametro
R	Il raggio, ovvero la metà del diametro.
A	L'angolo per i coni.
L	La lunghezza utilizzata per i cilindri, le asole, i coni e le ellissi.
H	Altezza
RP	Il raggio polare.
AP	L'angolo polare.
T	L'errore lungo il vettore di avvicinamento per i punti sulle superfici curve.
RT	La deviazione lungo il vettore del report.
S	La deviazione lungo il vettore della superficie.
RS	La deviazione lungo il report della superficie.
PD	Il diametro di un cerchio, perpendicolare al vettore del perno.
FORMA	La dimensione Forma integrata dell'elemento. ? Per un elemento di tipo Cerchio o Cilindro rappresenta la dimensione Rotondità (RN). ? Per un elemento di tipo Piano rappresenta la dimensione Planarità (FL). ? Per un elemento di tipo Linea rappresenta la dimensione Linearità (ST).

Tolleranze positive

Nella casella **-Tol** è possibile inserire i valori positivi per le tolleranze dell'asse o degli assi selezionati nell'elenco a discesa **Assi**.

Tolleranze negative

Nella casella **-Tol** è possibile inserire i valori negativi per le tolleranze dell'asse o degli assi selezionati nell'elenco a discesa **Assi**.

Limiti e adattamenti ISO

Nella sezione **Limiti e adattamenti ISO** della finestra di dialogo è possibile applicare le tolleranze standard ISO al diametro degli elementi circolari. Dopo aver selezionato una classe e un grado di tolleranza, PC-DMIS ricercherà le tolleranze appropriate per il diametro di un cilindro o di un cerchio nelle tabelle dei limiti e degli adattamenti ISO (International Standardization Organization). In queste tabelle vengono definite le tolleranze per le diverse classi e gradi dei diametri. Sebbene in PC-DMIS sia possibile utilizzare le unità di misura inglesi (pollici) o metriche (mm) per il calcolo delle tolleranze ISO, nelle tabelle ISO sono disponibili soltanto le unità metriche (mm). Inoltre, poiché in queste tabelle vengono utilizzate varie classi e gradi di diametri, gli unici elementi validi per questa opzione sono i cilindri e i cerchi. Se non si inserisce alcun diametro nominale, per il calcolo delle tolleranze verrà utilizzato automaticamente il diametro nominale dell'elemento.

Dimensione nominale

Nella casella **Dimensione nominale** è possibile inserire il diametro nominale dell'elemento selezionato.

Classe di tolleranza

L'elenco a discesa **Classe di tolleranza** consente di selezionare una delle seguenti classi di tolleranza ISO:

A	**H**	**T**
B	**J**	**U**
C	**JS**	**V**
CD	**K**	**X**
D	**M**	**Y**
E	**N**	**Z**
EF	**P**	**ZA**
F	**R**	**ZB**
FG	**S**	**ZC**
G		

Grado di tolleranza

L'elenco a discesa **Grado di tolleranza** consente di selezionare uno dei seguenti gradi di tolleranza ISO:

IT1	**IT7**	**IT13**
IT2	**IT8**	**IT14**
IT3	**IT9**	**IT15**
IT4	**IT10**	**IT16**
IT5	**IT11**	**IT17**
IT6	**IT12**	**IT18**

Dimensionamento della posizione reale

L'opzione di menu **Posizione reale** consente di calcolare la posizione reale dall'elemento all'origine X, Y o Z, parallela al rispettivo asse. Vengono anche calcolati il diametro, l'angolo e il vettore dell'elemento.

Questo paragrafo si riferisce solo alle dimensioni della "posizione reale". Il dimensionamento della "posizione" viene descritto nella sezione "Dimensionamento della posizione".

Importante: se si utilizzano i datum, i valori XYZ di deviazione e misurati vengono calcolati in relazione all'allineamento dei datum, ma vengono visualizzati nell'allineamento corrente allo scopo di consentire l'interpretazione dei valori. Ciò significa che un elemento per il quale viene riportata una dimensione di posizione reale può avere valori misurati e di deviazione diversi rispetto a un'altra dimensione di posizione reale, anche se i valori nominali sono gli stessi, se per le dimensioni sono stati definiti datum differenti o non è stato definito alcun datum.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione POSIZIONE REALE

1. Selezionare **Posizione reale** dal menu secondario. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Posizione reale**.

2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Se si desidera utilizzare un datum, selezionare la casella di controllo **Usa datum**. Selezionando questa casella di controllo la dimensione viene calcolata rispetto ai datum. Tuttavia, i valori di output XYZ vengono visualizzati in relazione all'allineamento corrente nel part-program.
4. Selezionare un datum nell'elenco degli elementi.
5. Impostare le condizioni di materiale per gli elementi ed i datum selezionando le opzioni appropriate nella sezione **Condizioni materiale**.
6. Selezionare le caselle di controllo desiderate nell'area **Deviazione**.
7. Per dimensionare un elemento assiale, ad esempio un cilindro, digitare un valore nella casella **Lunghezza riferimento** e selezionare l'opzione appropriata nell'area **Per elementi assiali**.
8. Selezionare gli assi desiderati. Per impostazione predefinita, è selezionata la casella di controllo **Auto**.
9. Selezionare gli assi ai quali applicare le tolleranze positiva e negativa.
10. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
11. Inserire il valore di tolleranza negativa nella casella **-Tol**.
12. Selezionare l'opzione **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
13. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
14. Selezionare le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.
15. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
16. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = POSIZIONE REALE DI ID_ELEM, UNITÀ = POLL / MM,
GRAFICO=ON/OFF, TESTO=ON/OFF, MULT=n,
OUTPUT=RAPPORTO/STAT/ENTRAMBI/NESSUNO, DEV PERPEND. A LINEA
CENTRALE=ON/OFF, VISUAL=DIAMETRO/RAGGIO
```

AS	NOM	MIS	+TOL	-TOL	BON	DEV	ANG_DEV	FUORI_TOLL
X	0.7500	.07500	0.0000			0.0000		
Y	3.0000	3.0000	0.0000			0.0000		
DE	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000
D1						PIANO	P1 AT RFS	
D2	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	CERCHIO	C1 AT MMC	
D3	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	CERCHIO	C2 AT MMC	
TP	MMC	1.0000	0.0000		0.0000	0.0000	0.000	0.0000

```
FINE nome_dimensione
```

Applicazione di una posizione reale a un gruppo di cerchi o cilindri

1. Creare un insieme di elementi dei fori utilizzando l'opzione di menu **Insieme elementi**. Per istruzioni sulla creazione degli insiemi di elementi, vedere "Costruzione di un insieme di elementi" nella sezione "Costruzione di nuovi elementi da elementi esistenti".
2. Selezionare l'opzione di menu **Posizione reale**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Posizione reale**.
3. In questa finestra di dialogo selezionare l'insieme di elementi creato come elemento di input e tutte le altre opzioni utilizzate per la dimensione.
4. Selezionare la casella di controllo **Testuale** nella sezione Analisi.
5. Accedere alla barra degli strumenti **Finestra di modifica** e selezionare l'icona **Modalità Rapporto**. A questo punto è possibile visualizzare la deviazione di ciascun elemento nonché la traslazione e la rotazione necessarie per far rientrare gli elementi nella tolleranza. I risultati vengono sempre visualizzati indipendentemente dalla dimensione dell'elemento (RFS). Fare clic su Datum per visualizzare la deviazione massima.

Uso dei datum

Benché sia possibile utilizzare più combinazioni di elementi come datum per le dimensioni Posizione reale, è necessario attenersi ad alcune regole generali quando si selezionano gli elementi datum.

Spesso i progettisti che utilizzano le dimensioni Posizione reale specificano un cerchio o un cilindro come unico elemento datum.

Un'altra pratica comune consiste nel selezionare un insieme di elementi datum che segue i principi di allineamento 3-2-1. Tenere presente che la definizione minima per un datum è rappresentata da tre punti per il primo datum, due punti per il secondo datum e un punto per il terzo datum. Gli elementi selezionati corrispondono quindi rispettivamente ad un piano, ad una linea e ad un punto singolo.

Tuttavia, è possibile utilizzare i principi dell'allineamento 3-2-1 per altre combinazioni, quali piano/linea/linea, piano/linea/cerchio, piano/cilindro/cilindro ed altre ancora.

Se sono stati utilizzati più elementi circolari con la condizione di massimo materiale (MMC) o con la condizione di minimo materiale (LMC),

- La tolleranza bonus per l'asse TP non verrà semplicemente aggiunta alle altre tolleranze bonus, poiché sarà necessario un calcolo best-fit per determinare la tolleranza bonus corretta.
- Qualsiasi elemento circolare o asola può essere misurato utilizzando la condizione MMC o LMC.
- Tutti gli elementi non circolari vengono misurati indipendentemente dalle dimensioni dell'elemento (RFS).

Nota: una volta selezionati gli elementi datum, gli assi della posizione reale PA, PR, X, Y e Z vengono calcolati rispetto all'allineamento dei datum, ma vengono visualizzati nell'allineamento corrente allo scopo di consentire l'interpretazione dei valori. Inoltre, per selezionare gli elementi datum è necessario seguire le procedure descritte in precedenza; in caso contrario, la dimensione potrebbe restituire risultati imprevisti.

Uso degli stessi datum quando si ripetono le dimensioni

Per utilizzare gli stessi datum di una precedente dimensione Posizione reale nella dimensione Posizione reale corrente, selezionare l'elemento da dimensionare, quindi fare clic sul pulsante **Richiama** disponibile nell'area **Condizioni materiale**. Vedere Pulsante Richiama.

Assi predefiniti per le dimensioni di posizione reale

La casella di controllo **Predefinito** consente di modificare il formato di output predefinito. Quando si seleziona la casella di controllo **Auto**, gli assi visualizzati nella dimensione vengono selezionati in base agli assi predefiniti del tipo di elemento. Tuttavia, talvolta potrebbe essere necessario sostituire l'impostazione predefinita; A tale scopo, è sufficiente selezionare le caselle desiderate.

X = stampa il valore dell'asse X.
Y = stampa il valore dell'asse Y
Z = stampa il valore dell'asse Z
AP = stampa il valore dell'angolo polare
RP = stampa il valore del raggio polare
D1 = stampa il valore del diametro e/o della larghezza del primo datum.
D2 = stampa il valore del diametro e/o della larghezza del secondo datum.
D3 = stampa il valore del diametro e/o della larghezza del terzo datum.
DE = stampa il diametro dell'elemento.
LF = stampa la lunghezza dell'elemento se l'elemento è un'asola.
WF = stampa la larghezza dell'elemento se l'elemento è un'asola.
LD = stampa la lunghezza del datum se il datum è un'asola.
WD = stampa la larghezza del datum se il datum è un'asola.
TP = stampa la tolleranza della posizione reale e la deviazione associata
Forma = stampa la dimensione Forma integrata dell'elemento.
? Per un elemento di tipo Cerchio o Cilindro rappresenta la dimensione Rotondità (RN).
? Per un elemento di tipo Piano rappresenta la dimensione Planarità (FL).
? Per un elemento di tipo Linea rappresenta la dimensione Linearità (ST).

Dopo aver modificato i valori di output predefiniti, PC-DMIS utilizzerà le nuove impostazioni per tutte le dimensioni successive. Per fare in modo che vengano riutilizzati gli assi predefiniti originali, è necessario ripristinare le impostazioni predefinite per il formato.

Per ripristinare le impostazioni predefinite per il formato, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella di controllo **Auto**.
2. Selezionare la casella di controllo **Predefinito**.
3. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Verrà ripristinata automaticamente la dimensione, in modo da stampare gli assi predefiniti in base al tipo di elemento.

Nota: se la casella di controllo **Auto** è selezionata, verranno determinati automaticamente gli assi predefiniti da stampare. Il formato di output predefinito dipende dal tipo di elemento. La posizione reale dell'elemento selezionato viene determinata automaticamente in base al formato dell'asse specificato nella finestra precedente.

Deviazione

L'area **Deviazione** consente di selezionare le opzioni che determinano il modo in cui le deviazioni vengono eseguite e il modo in cui vengono visualizzate nella finestra di modifica.

Deviazione perpendicolare alla linea centrale

La casella di controllo **Deviazione perpendicolare alla linea centrale** consente di determinare se PC-DMIS calcola la deviazione perpendicolarmente lungo la linea centrale teorica dell'elemento oppure se la deviazione viene calcolata perpendicolarmente ai valori diretti di X, Y e Z.

- Se la casella è selezionata, PC-DMIS calcola la deviazione perpendicolarmente alla linea centrale teorica dell'elemento, ignorando qualsiasi deviazione nella direzione della linea centrale.
- Se la casella è deselezionata, PC-DMIS calcola la deviazione perpendicolarmente ai valori X, Y e Z.

Questa casella di controllo è particolarmente utile con i punti degli elementi automatici, i cui vettori di avvicinamento potrebbero non essere orientati lungo l'asse X, Y o Z. Questa casella di controllo consente di impostare la deviazione perpendicolare al vettore di avvicinamento.

Visualizza come raggio

La casella di controllo **Visualizza come raggio** consente di determinare se PC-DMIS visualizzerà o meno i raggi degli elementi e i datum anziché visualizzare i diametri.

- Se la casella è selezionata, PC-DMIS visualizza i raggi nelle linee DF, D1, D2, D3 e TP e inserisce del testo nel campo relativo alla dimensione della finestra di modifica per indicare se viene visualizzata la dimensione o il raggio degli elementi.
- Se la casella è deselezionata, PC-DMIS visualizza i diametri.

Elementi assiali

Per gli elementi assiali, ad esempio i cilindri, sono disponibili le seguenti opzioni aggiuntive per il dimensionamento della posizione reale.

- Da media assi
- Da punto iniziale asse
- Da punto finale asse
- Da estremità asse peggiore
- Da entrambe estremità asse

Per utilizzare queste opzioni aggiuntive, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il pulsante di scelta desiderato.
2. Specificare la lunghezza di riferimento.
3. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Lunghezza di riferimento

È possibile utilizzare una lunghezza di riferimento con i seguenti pulsanti di scelta:

- Da media assi
- Da punto iniziale asse
- Da punto finale asse
- Da estremità asse peggiore
- Da entrambe estremità asse

Per utilizzare la lunghezza di riferimento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Digitare il valore desiderato nella casella **Lunghezza riferimento**.
2. Selezionare l'opzione desiderata.
3. Fare clic sul pulsante **Crea**.

Da media assi

L'opzione **Da media assi** consente di dimensionare gli elementi assiali, ad esempio i cilindri, dal baricentro o dalla media dell'asse.

Da punto iniziale asse

L'opzione **Da punto iniziale asse** consente di dimensionare gli elementi assiali, ad esempio i cilindri, dal punto iniziale dell'asse selezionato.

Da punto finale asse

L'opzione **Da punto finale asse** consente di dimensionare gli elementi assiali, ad esempio i cilindri, dal punto finale dell'asse selezionato.

Da estremità asse peggiore

L'opzione **Da estremità asse peggiore** consente di dimensionare gli elementi assiali, ad esempio i cilindri, dal punto iniziale o dal punto finale che offre le prospettive peggiori per il dimensionamento.

Esempio: se il pezzo contiene un cilindro inclinato, il punto iniziale o finale lungo l'asse del cilindro con la maggiore deviazione rispetto al valore nominale, è il punto che offre le prospettive di dimensionamento peggiori.

Da entrambe estremità asse

L'opzione **Da entrambe estremità asse** consente di dimensionare gli elementi assiali, ad esempio i cilindri, da entrambi il punto iniziale e finale dell'asse selezionato.

Tolleranze per le dimensioni di posizione reale

L'area **Tolleranze** consente di specificare la tolleranza positiva e la tolleranza negativa per ciascuno degli assi disponibili nell'elenco a discesa **Assi** e di definire determinati modificatori delle condizioni di materiale.

Per inserire le tolleranze degli assi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'asse per il quale verrà inserita la tolleranza.
2. Nella casella **+Tol** inserire il valore di tolleranza positiva per questo asse.
3. Nella casella **-Tol** inserire il valore di tolleranza negativa per questo asse.
4. Selezionare i modificatori delle condizioni di materiale nell'elenco a discesa **Modificatori condizioni materiale**.

Assi

Nell'elenco a discesa **Assi** sono riportati gli assi disponibili, ai quali è possibile applicare le tolleranze positive o negative. L'elenco contiene le seguenti opzioni:

TUTTO	Tutte le opzioni e gli assi visualizzati

	nell'elenco a discesa.
D1	Diametro/Larghezza del primo datum
D2	Diametro/Larghezza del secondo datum
D3	Diametro/Larghezza del terzo datum
DE	Diametro/Larghezza dell'elemento
LF	Lunghezza dell'elemento, se l'elemento è un'asola
WF	Larghezza dell'elemento, se l'elemento è un'asola
LD	Lunghezza del datum, se il datum è un'asola
WD	Larghezza del datum, se il datum è un'asola
TP	La tolleranza della posizione reale e la deviazione associata.
FORMA	La dimensione Forma integrata dell'elemento. ? Per un elemento di tipo Cerchio o Cilindro rappresenta la dimensione Rotondità (RN). ? Per un elemento di tipo Piano rappresenta la dimensione Planarità (FL). ? Per un elemento di tipo Linea rappresenta la dimensione Linearità (ST).

Tolleranza positiva

Nella casella **+Tol** è possibile inserire i valori positivi per le tolleranze dell'asse o degli assi selezionati nell'elenco a discesa **Assi**.

Tolleranza negativa

Nella casella **-Tol** è possibile inserire i valori negativi per le tolleranze dell'asse o degli assi selezionati nell'elenco a discesa **Assi**.

Dimensionamento della distanza

L'opzione di menu **Distanza** consente di calcolare la distanza tra due elementi. È possibile selezionare un terzo elemento o un asse per la direzione da utilizzare nel calcolo.

Il calcolo della distanza è più difficile da visualizzare rispetto al calcolo delle altre dimensioni. Per il calcolo della distanza tra due elementi viene utilizzato il metodo predefinito oppure della linea retta. Le distanze bidimensionali calcolate utilizzando una linea retta risulteranno parallele al piano di lavoro, mentre le distanze tridimensionali calcolate utilizzando una linea retta verranno misurate tra i baricentri dei due elementi.

Creazione della dimensione di una distanza mediante l'opzione DISTANZA

1. Selezionare **Distanza** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Distanza**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.

4. Inserire il valore di tolleranza negativa nella casella **-Tol**.
5. Selezionare l'opzione **Bidimensionale** o **Tridimensionale** per specificare il tipo di distanza.
6. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
7. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
8. Selezionare l'opzione **Rispetto a elemento**, **Rispetto ad asse X**, **Rispetto ad asse Y** o **Rispetto ad asse** per determinare la relazione che definisce la distanza.
9. Selezionare il pulsante di scelta **Perpendicolare a** o **Parallelo a**.
10. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
11. Scegliere le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nella relativa casella.
12. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
13. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = DISTANZA_2D,DAelem_1,Aelem_2,ALTER1,piano di
lavoro,ALTER2
```

oppure

```
nome_dimensione= DISTANZA_3D,DAelem_1,Aelem_2,ALTER1,piano di
lavoro,ALTER2
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
M	5.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

ALTER1= PARALLELO_A / PERPENDICOLARE_A

piano di lavoro = È possibile modificare questo campo inserendo un elemento qualsiasi. Il valore predefinito è il piano di lavoro corrente.

ALTER2= NO_RAGGIO / AGG_RAGGIO / SOTTR_RAGGIO

Tolleranze per le dimensioni delle distanze

L'area **Tolleranze** consente di specificare le tolleranze positiva e negativa per le distanze, nonché le direzioni positiva e negativa.

Tolleranza positiva

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi distanza superiore alla distanza nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Tolleranza negativa

La casella **-Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione negativa. In questo modo, qualsiasi distanza inferiore alla distanza nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Regole generali per le dimensioni delle distanze 2D e 3D

Per le dimensioni delle distanze 2D e 3D vengono applicate le seguenti regole in base agli elementi correlati:

Utilizzo degli elementi

- Sfere, punti ed insiemi vengono considerati come *Punti*.
- Asole, cilindri, coni, linee e cerchi vengono considerati come *Linee*.
- I piani vengono considerati normalmente come Piani.

Altre regole

- Se entrambi gli elementi sono punti (come definito in precedenza), PC-DMIS calcola la distanza inferiore tra i punti.
- Se un elemento è una linea (come definito in precedenza) e l'altro è un punto, PC-DMIS calcola la distanza inferiore tra la linea (o mezzeria) e il punto.
- Se entrambi gli elementi sono linee, PC-DMIS calcola la distanza inferiore tra il baricentro della seconda linea e la prima linea.
- Se un elemento è un piano e l'altro è una linea, PC-DMIS calcola la distanza inferiore tra il baricentro della linea e il piano.
- Se un elemento è un piano e l'altro è un punto, PC-DMIS calcola la distanza inferiore tra il punto e il piano.
- Se entrambi gli elementi sono piani, PC-DMIS calcola la distanza inferiore tra il baricentro del secondo piano e il primo piano.

Distanza bidimensionale

Per distanza minima e massima si intende la distanza misurata tra due linee in corrispondenza della lunghezza delle linee stesse.

L'opzione **Bidimensionale** consente di calcolare la distanza bidimensionale tra gli elementi. Prima di eseguire il calcolo della distanza bidimensionale, tutti gli elementi interessati vengono proiettati sul piano di lavoro corrente. PC-DMIS calcola la distanza massima, minima e media tra i due elementi. Se si calcola la distanza tra due linee o due piani, i valori massimo, minimo e medio vengono calcolati utilizzando i dati dei punti della misura (verificare che il tipo di distanza sia impostato su Bidimensionale).

Le distanze bidimensionali calcolate utilizzando tre elementi risulteranno parallele o perpendicolari ad un elemento di tipo datum, che può essere un qualsiasi elemento già misurato o costruito.

Per calcolare la distanza utilizzando tre elementi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare i due elementi che verranno utilizzati per il calcolo della distanza.
2. Selezionare il terzo elemento (datum). Per ottenere risultati ottimali, come terzo elemento si consiglia di utilizzare una linea.
3. Verificare che sia stato selezionato l'orientamento corretto.
4. Selezionare la casella di controllo **Rispetto a elemento**.

5. Fare clic sul pulsante **Crea**.

PC-DMIS calcola la distanza tra i primi due elementi paralleli o perpendicolari al terzo elemento (datum) o asse.

Nota: quando si seleziona il pulsante **Chiudi**, la finestra di dialogo **Distanza** viene chiusa e non viene creata un'altra dimensione.

Distanza tridimensionale

L'opzione **Tridimensionale** consente di calcolare la distanza tridimensionale tra due elementi.

- Se uno degli elementi di input è una linea, una linea centrale o un piano, PC-DMIS calcola la distanza tridimensionale perpendicolare dall'elemento.
- Se entrambi gli elementi sono linee, linee centrali o piani, per il datum viene utilizzato il secondo elemento.
- Se nessuno degli elementi di input è una linea, una linea centrale o un piano, viene calcolata la distanza più breve tra i due elementi (verificare che la modalità sia impostata su Tridimensionale).

Relazione per le dimensioni delle distanze

Le caselle di controllo nella sezione **Relazione** della finestra di dialogo consentono di specificare se la distanza misurata tra due elementi sarà perpendicolare o parallela ad un determinato asse, oppure perpendicolare o parallela al secondo elemento selezionato.

Casella di controllo Rispetto a elemento

Se per il calcolo della distanza si selezionano due elementi e la casella di controllo **Rispetto a elemento**, il secondo elemento sarà l'elemento datum. Inoltre, è possibile selezionare le opzioni **Perpendicolare a** o **Parallelo a**. Queste opzioni indicano a PC-DMIS di misurare la distanza dal primo elemento parallela o perpendicolare al secondo elemento selezionato. Questa opzione risulta particolarmente utile quando viene selezionato un cerchio e una linea.

Casella di controllo Rispetto ad asse X

Selezionare la casella di controllo **Rispetto ad asse X** se si esegue la misurazione della distanza tra il primo e il secondo elemento selezionato perpendicolare o parallelo all'asse X.

Casella di controllo Rispetto ad asse Y

Selezionare la casella di controllo **Rispetto ad asse Y** se si esegue la misurazione della distanza tra il primo e il secondo elemento selezionato perpendicolare o parallelo all'asse Y.

Casella di controllo Rispetto ad asse Z

Selezionare la casella di controllo **Rispetto ad asse Z** se si esegue la misurazione della distanza tra il primo e il secondo elemento selezionato perpendicolare o parallelo all'asse Z.

Orientamento per le dimensioni delle distanze

Per misurare la distanza tra due elementi, è possibile utilizzare uno dei due metodi seguenti:

- Misurare la distanza tra il primo elemento selezionato, parallelo o perpendicolare al secondo elemento selezionato.

- Misurare la distanza tra il primo e il secondo elemento selezionato, parallelo o perpendicolare ad un determinato asse.

Le opzioni **Perpendicolare a** e **Parallelo a** consentono di determinare l'orientamento degli elementi.

Perpendicolare a

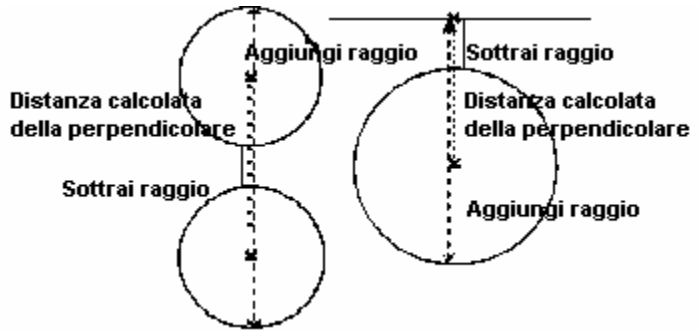
Selezionare l'opzione **Perpendicolare a** se la distanza tra due elementi è perpendicolare al secondo elemento o all'asse specificato.

Parallelo a

Selezionare il pulsante di scelta **Parallelo a** se la distanza tra i due elementi è parallela al secondo elemento o all'asse specificato.

Opzioni cerchio

Nella sezione **Opzioni cerchio** è possibile utilizzare le opzioni **Aggiungi raggio** e **Sottrai raggio** per indicare a PC-DMIS di aggiungere o sottrarre il raggio dell'elemento misurato dalla distanza totale misurata. Il valore aggiunto o sottratto si troverà sempre sullo stesso vettore utilizzato per calcolare la distanza. Per attivare questa modalità, verificare che l'opzione di menu Modalità nuovo allineamento non sia contrassegnata da un segno di spunta. In caso contrario, è necessario selezionare nuovamente tale opzione di menu per disattivarla.

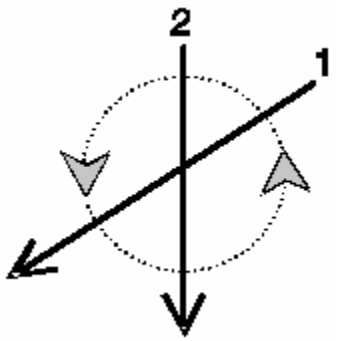


Se si utilizza l'opzione **Nessun raggio**, il raggio dell'elemento non viene applicato alla distanza misurata.

Dimensionamento dell'angolo tra

L'opzione di menu **Angolo tra** consente di calcolare l'angolo tra due elementi selezionati. Verificare che l'opzione **Rispetto a elemento** sia selezionata. Se si specifica un solo elemento, l'angolo viene calcolato tra l'asse principale del piano di lavoro corrente (l'asse predefinito è l'asse X) e l'elemento selezionato. Se l'angolo restituito da PC-DMIS non si trova nel quadrante corretto (ad esempio, viene visualizzato un angolo pari a 180,0 anziché 0,0), è sufficiente inserire l'angolo nominale corretto nella finestra di modifica. A questo punto, il quadrante verrà convertito automaticamente in modo che corrisponda all'angolo nominale.

La direzione delle linee determina l'angolo misurato.



Creazione della dimensione dell'angolo tra due elementi

1. Selezionare **Angolo tra** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Angolo tra**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Inserire il valore di tolleranza negativa nella casella **-Tol**.
5. Selezionare l'opzione **Bidimensionale** o **Tridimensionale** per specificare il tipo di angolo.
6. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
7. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
8. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
9. Selezionare l'opzione **Rispetto a elemento**, **Rispetto ad asse X**, **Rispetto ad asse Y** o **Rispetto ad asse** per determinare la relazione che definisce l'angolo.
10. Scegliere le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nella relativa casella.
11. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
12. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

`nome_dimensione = ANGOLO_2D`*`ALTER1`*`,DAelem1,Aelem_2,`*`ALTER2`*`,piano di lavoro`

oppure

`nome_dimensione = ANGOLO_3D`*`ALTER1`*`,DAelem_1,Aelem_2,`*`ALTER2`*`,piano di lavoro`

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
A	5.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

ALTER1 = VERO / COMPLEMENTO. È possibile utilizzare questo campo per verificare o modificare se per la dimensione dell'opzione Angolo tra viene calcolato l'*angolo reale* o il *complemento* dell'angolo tra due elementi.

ALTER2 = PARALLELO_A PERPENDICOLARE_A

piano di lavoro = È possibile modificare questo campo inserendo un elemento qualsiasi. Il valore predefinito è il piano di lavoro corrente.

Creazione della dimensione dell'angolo tra due elementi

L'area **Tolleranze** consente di specificare le tolleranze positiva e negativa, nonché le direzioni positiva e negativa.

Tolleranza positiva

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi angolo superiore all'angolo nominale o teorico può essere considerato una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Tolleranza negativa

La casella **-Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione negativa. In questo modo, qualsiasi angolo inferiore all'angolo nominale o teorico può essere considerato una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Tipo di angolo

L'area Tipo di angolo determina se l'angolo è bidimensionale o tridimensionale.

Tipo di angolo bidimensionale

L'opzione **Bidimensionale** consente di calcolare l'angolo bidimensionale tra gli elementi.

Tipo di angolo tridimensionale

L'opzione **Tridimensionale** consente di calcolare l'angolo tridimensionale tra gli elementi. Se si seleziona un solo elemento, l'angolo viene calcolato tra il piano di lavoro corrente e l'elemento selezionato. Per le istruzioni sulla conversione del quadrante dell'angolo restituito, vedere "Dimensionamento dell'angolo tra".

Relazione per le dimensioni dell'opzione Angolo tra

Le caselle di controllo nella sezione **Relazione** della finestra di dialogo consentono di specificare se la distanza misurata tra due elementi sarà perpendicolare o parallela ad un determinato asse, oppure perpendicolare o parallela al secondo elemento selezionato.

Rispetto a elemento

Selezionare la casella di controllo **Rispetto a elemento** se si esegue la misurazione dell'angolo tra due elementi.

Il secondo elemento sarà l'elemento datum.

Rispetto ad asse X

Selezionare la casella di controllo **Rispetto ad asse X** se si esegue la misurazione dell'angolo tra un elemento e l'asse X.

Rispetto ad asse Y

Selezionare la casella di controllo **Rispetto ad asse Y** se si esegue la misurazione dell'angolo tra un elemento e l'asse Y.

Rispetto ad asse Z

Selezionare la casella di controllo **Rispetto ad asse Z** se si esegue la misurazione dell'angolo tra un elemento e l'asse Z.

Dimensionamento della concentricità

Se il primo elemento selezionato è una sfera, anche il secondo elemento deve essere una sfera. PC-DMIS calcolerà la concentricità tra i due elementi utilizzando la modalità tridimensionale.

L'opzione di menu Concentricità consente di calcolare la concentricità di due cerchi, cilindri, coni o sfere. Il secondo elemento inserito deve essere sempre l'elemento datum. Se si seleziona un solo elemento, come elemento datum viene utilizzato il piano di lavoro corrente. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione CONCENTRICITÀ

1. Selezionare **Concentricità** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Concentricità**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
5. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
6. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
7. Scegliere le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.
8. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
9. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = CONCENTRICITÀ,DAelem_1,Aelem2
```

oppure

```
nome_dimensione = CONCENTRICITÀ,DAelem_1,A ORIGINE
```

AS NOM +TOL -TOL MIS MAX MIN DEV FUORI_

								TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	2.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tolleranza per le dimensioni della concentricità

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi concentricità diversa dalla concentricità nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Dimensionamento della coassialità

L'opzione di menu **Coassialità** consente di calcolare la coassialità di un cilindro, di un cono o di una linea con un elemento datum. Il secondo elemento inserito è sempre un elemento datum oppure un cilindro, un cono, una linea o un cerchio. Se è selezionato un solo elemento, viene restituito un messaggio di errore. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione COASSIALITÀ

1. Selezionare **Coassialità** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Coassialità**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
5. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
6. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
7. Specificare le opzioni di analisi desiderate selezionando una o entrambe le caselle di controllo. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del **Fattore. Molt**. nell'apposita casella.
8. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
9. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = COASSIALITÀ,DAelem_1,Aelem_2
```

oppure

```
nome_dimensione = COASSIALITÀ,DAelem_1,A ORIGINE
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	2.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Nota: dopo aver creato la dimensione, la finestra di dialogo rimane aperta. È possibile utilizzare il pulsante **Modifica** per modificare il tipo di informazioni dimensionali (vedere Modifica info dimensione predefinite).

Tolleranza positiva per le dimensioni della coassialità

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi valore di coassialità diverso dalla coassialità nominale o teorica può essere considerato una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Distanza di proiezione per la coassialità

PC-DMIS consente di inserire una distanza di riferimento. Questa opzione risulta utile se si desidera specificare i punti lungo l'asse dell'elemento da usare nei calcoli della coassialità. Se questa distanza equivale a zero, i due punti utilizzati corrisponderanno ai punti finali dell'asse. Se questa distanza è diversa da zero, i due punti utilizzati saranno il punto iniziale dell'asse e la distanza dal punto iniziale lungo il vettore dell'asse.

Dimensionamento della rotondità

Per determinare la rotondità di un elemento, è necessario definire un punto e il numero minimo di punti richiesto per l'elemento. Se si aggiungono ulteriori punti, è possibile ottenere una rappresentazione migliore della rotondità dell'intero elemento.

L'opzione di menu Rotondità consente di determinare la rotondità di un cerchio, la cilindricità di un cilindro, la sfericità di una sfera e la conicità di un cono. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione ROTONDITÀ

1. Selezionare **Rotondità** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Rotondità**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
5. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
6. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
7. Selezionare le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.

8. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
9. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = ROTONDITÀ,DIelem_1
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tolleranza positiva per le dimensioni della rotondità

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi rotondità diversa dalla rotondità nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Dimensionamento della linearità

Per determinare la linearità di una linea, sono necessari almeno tre punti.

L'opzione Linearità consente di calcolare la linearità di una linea. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione RETTILINEITÀ

1. Selezionare **Linearità** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Linearità**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
5. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
6. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
7. Selezionare le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.
8. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
9. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione= RETTILINEITÀ,DIelem_1
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tolleranza positiva per le dimensioni della linearità

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi linearità diversa dalla linearità nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Dimensionamento della planarità

Per determinare la planarità di un piano, sono necessari almeno quattro punti.

L'opzione di menu Planarità consente di determinare la planarità di un piano. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione PLANARITÀ

1. Selezionare **Planarità** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Planarità**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
5. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
6. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
7. Selezionare le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.
8. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
9. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = PLANARITÀ,DIelem_1
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_

								TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tolleranza positiva per la planarità

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi planarità diversa dalla planarità nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Dimensionamento della perpendicolarità

L'opzione di menu **Perpendicolarità** consente di misurare la perpendicolarità tra due elementi. Il secondo elemento è sempre l'elemento datum. Se si seleziona un solo elemento, come elemento datum viene utilizzato il piano di lavoro corrente. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione PERPENDICOLARITÀ

1. Selezionare **Perpendicolarità** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Perpendicolarità**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Inserire la distanza di proiezione nella casella **Distanza**.
5. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
6. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
7. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
8. Selezionare le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.
9. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
10. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = PERPENDICOLARITÀ,DIelem_1,Aelem_2
```

oppure

```
nome_dimensione = PERPENDICOLARITÀ,DIelem_1,Apiano di lavoro
```

AS NOM +TOL -TOL MIS MAX MIN DEV FUORI_

								TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tolleranza positiva per le dimensioni della perpendicolarità

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi perpendicolarità diversa dalla perpendicolarità nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Distanza di proiezione per le dimensioni della perpendicolarità

PC-DMIS consente di inserire una distanza di riferimento nella casella **Distanza**. Questa opzione risulta particolarmente utile quando l'elemento deve essere non solo perpendicolare all'elemento datum, ma deve anche essere calcolato ad una determinata distanza da esso.

Dimensionamento del parallelismo

L'opzione di menu **Parallelismo** consente di misurare il parallelismo tra due elementi. Il secondo elemento è sempre l'elemento datum. Se si seleziona un solo elemento, come elemento datum viene utilizzato il piano di lavoro corrente. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

Creazione di una dimensione mediante l'opzione PARALLELISMO

1. Selezionare **Parallelismo** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Parallelismo**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Se si desidera utilizzare un datum, selezionare la casella di controllo **Usa datum**.
4. Se si desidera utilizzare un datum, selezionare un altro elemento nella casella **Elenco elementi**.
5. Selezionare le opzioni appropriate di **Condizione materiale** per gli elementi e il datum.
6. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
7. Inserire la distanza di proiezione nella casella **Distanza**.
8. Selezionare l'opzione **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
9. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
10. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.

11. Selezionare le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.
12. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
13. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

`nome_dimensione = PARALLELISMO,DIelem_1,`*`ALTER1`*`,Aelem_2,`*`ALTER1`*
oppure
`nome_dimensione = PARALLELISMO,DIelem_1,`*`ALTER1`*`,Apiano di lavoro`

AS	NOM	+TOL	-TOL	BON	MIS	MAX	DEV	FUORI_TOLL
DE	1.0000	0.0100	0.0100	0.0000	1.0000		0.0000	0.0000
D1	0.0000	0.0100	0.0100	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
M	0.0000	0.0100	0.0100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

ALTER1= MMC / RFS / LMC

Tolleranza positiva per le dimensioni del parallelismo

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi parallelismo diverso dal parallelismo nominale o teorico può essere considerato una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Distanza di proiezione per le dimensioni del parallelismo

PC-DMIS consente di inserire una distanza di riferimento nella casella **Distanza**. Tale valore verrà utilizzato con gli elementi cilindrici, conici e lineari per calcolare la dimensione Parallelismo.

Per il calcolo del parallelismo di questi elementi viene utilizzato il punto finale dell'asse e un punto proiettato da tale punto finale lungo l'elemento Asse.

La distanza tra i due punti corrisponde alla distanza di riferimento. Per gli altri elementi, questa distanza non incide sulla dimensione. Questa opzione è particolarmente utile quando è necessario calcolare la dimensione ad una determinata distanza lungo l'elemento.

Dimensionamento dell'oscillazione

L'opzione di menu **Oscillazione** determina l'oscillazione del primo elemento rispetto al secondo elemento, ossia il secondo elemento diventa l'elemento datum. Se si seleziona un solo elemento, come elemento datum viene utilizzato il vettore perpendicolare al piano di lavoro corrente. Questa opzione viene utilizzata per i cerchi, i coni, i cilindri, le sfere ed i piani. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione OSCILLAZIONE

1. Selezionare **Oscillazione** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Oscillazione**.

2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
5. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
6. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
7. Selezionare le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.
8. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
9. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = OSCILLA,DIelem_1,Telem_2
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tolleranza positiva per le dimensioni dell'oscillazione

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi oscillazione diversa dalla oscillazione nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Dimensionamento del profilo

L'opzione di menu Profilo consente di calcolare l'errore di profilo di un elemento.

Nota: questa opzione è stata modificata rispetto a PC-DMIS 3.0 e alle versioni precedenti. Ora è possibile utilizzare qualsiasi tipo di elemento per una scansione di profilo.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione PROFILO

1. Creare un allineamento best-fit. Generalmente la creazione di un allineamento best-fit migliora la precisione dei numeri relativi alla dimensione del profilo. Inoltre, gli allineamenti best-fit sono necessari se si seleziona l'opzione **Solo forma** in un secondo momento.
2. Selezionare **Profilo** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Profilo**.

3. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**. Se si seleziona un elemento datum, tale elemento deve essere un piano.
4. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
5. Inserire il valore di tolleranza negativa nella casella **-Tol**.
6. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
7. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
8. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
9. Selezionare **Solo forma** o **Forma e posizione** nella sezione **Opzioni di controllo** della finestra di dialogo.
10. Selezionare le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nell'apposita casella.
11. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
    - Se in precedenza è stata selezionata l'opzione **Forma e posizione**, selezionare la casella di controllo **MaxMin** nell'area **Formato info dimensione** della finestra di dialogo **Modifica info dimensione**.
    - Se in precedenza è stata selezionata l'opzione **Solo forma**, selezionare la casella di controllo **Misurato** nell'area **Formato info dimensione** della finestra di dialogo **Modifica info dimensione**.
12. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = PROFILO,DIelem_1
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
M	5.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Visualizzazione del tracciato di contorno del profilo

PC-DMIS consente di visualizzare un tracciato di contorno a colori sulla superficie del modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica quando si utilizzano le scansioni patch per creare una dimensione del profilo.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Importare un modello CAD solido.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Imposta vista**.
3. Fare clic nella casella di controllo **Solido** per accedere a una delle viste.
4. Attivare la modalità Superficie di PC-DMIS.
5. Creare una scansione patch. Per informazioni al riguardo, vedere "Esecuzione di una scansione patch avanzata" nella sezione "Scansione del pezzo".
6. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni analisi dimensione**.
7. Selezionare l'opzione **Mostra tracciato contorno**.

8. Accedere alla finestra di dialogo **Profilo**.
9. Selezionare la scansione patch dalla casella **Elenco elementi**.
10. Selezionare la casella di controllo **Grafica** nell'area **Analisi**.
11. Apportare eventuali altre modifiche nella finestra di dialogo **Profilo**.
12. Fare clic su **Crea** per generare la dimensione.

PC-DMIS inserisce un tracciato di contorno a colori direttamente sulla superficie del modello dove è stata creata la scansione.

Tolleranze per le dimensioni del profilo

Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale (viene applicato soltanto un valore di tolleranza positiva) o bilaterale (vengono applicati i valori di tolleranza superiore o inferiore).

- Se è stata selezionata l'opzione **Solo forma**, è possibile applicare solo una tolleranza positiva.
- Se è stata selezionata l'opzione **Forma e posizione**, la dimensione del profilo può essere unilaterale o bilaterale.

Tolleranza positiva

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi profilo con una dimensione maggiore di quella del profilo nominale o teorico può essere considerato una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Inoltre, consente di specificare una tolleranza superiore negativa, ossia una tolleranza negativa nell'intervallo di valori positivi, inserendo un segno meno prima del valore nella casella **+Tol**.

Tolleranza negativa

La casella **-Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione negativa. In questo modo, qualsiasi profilo con una dimensione inferiore rispetto a quella del profilo nominale o teorico può essere considerato una distanza valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato

PC-DMIS consente di specificare una tolleranza inferiore positiva, ossia una tolleranza positiva nell'intervallo di valori negativi, inserendo un segno meno prima del valore nella casella **-Tol**.

Opzioni di controllo

Le opzioni disponibili in quest'area consentono di determinare se un profilo presenta la stessa forma, o la forma e la posizione, dei valori nominali.

Solo forma

Quando si utilizza l'opzione **Solo forma** per creare la dimensione di un profilo, è possibile indicare a PC-DMIS di determinare esclusivamente se un determinato profilo corrisponde alla stessa forma del rispettivo nominale. Se si utilizza questa opzione, la posizione del profilo può essere compresa o meno nei valori di tolleranza accettabili.

Per una dimensione di **Solo forma**, prestare attenzione ai valori misurati nella dimensione generata.

Forma e posizione

Quando si utilizza l'opzione **Forma e posizione** per dimensionare un profilo, è possibile determinare se un profilo specifico corrisponde alla stessa forma e alla stessa posizione del rispettivo nominale. A differenza dell'opzione **Solo forma**, in questa opzione la posizione del profilo deve essere compresa nei valori di tolleranza accettabili.

Per una dimensione di **Forma e posizione**, prestare attenzione ai valori max/min nella dimensione generata.

Dimensionamento dell'angolarità

L'opzione di menu **Angolarità** consente di calcolare l'errore di angolarità di un piano o di una linea rispetto a un piano o a una linea di tipo datum. Se si seleziona o si inserisce un solo elemento, PC-DMIS utilizza il piano di lavoro corrente come datum.

Calcolo dell'errore di angolarità mediante l'opzione ANGOLARITÀ

1. Selezionare **Angolarità** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Angolarità**.
2. Inserire nella casella **Angolo** l'angolo nominale tra il datum e l'elemento.
3. Selezionare o inserire il piano e la linea, ossia l'elemento e il datum.
4. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
5. Inserire la distanza di proiezione nella casella **Distanza**.
6. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
7. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
8. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
9. Selezionare **Solo forma** o **Forma e posizione** nella sezione **Opzioni di controllo** della finestra di dialogo.
10. Scegliere le opzioni di analisi desiderate selezionando la casella di controllo **Testuale** o **Grafica**. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire il valore del Fattore. Molt. nella relativa casella.
11. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
12. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = ANGOLARITÀ,DIelem_1,Aelem_2,distanza
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

elem_2: LINEA o PIANO.

PC-DMIS calcola l'errore di angolarità e lo visualizza nella finestra della dimensione corrente.

Angolo di riferimento

La casella **Angolo** consente di specificare l'angolo nominale rispetto all'elemento datum. Si tratta dell'angolo tra i due elementi. PC-DMIS quindi calcola la deviazione di un elemento dall'angolo.

Fare clic sul pulsante **Trova angolo** teorico per calcolare l'angolo nominale di riferimento che bisogna utilizzare dai valori teorici degli elementi selezionati. In questo modo, non è necessario cercare l'angolo nella finestra di modifica.

Tolleranza positiva per le dimensioni dell'angolarità

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi errore di angolarità diverso dall'errore di angolarità nominale o teorico può essere considerato una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Distanza di proiezione per le dimensioni dell'angolarità

PC-DMIS consente di proiettare una distanza di riferimento. Questa opzione viene utilizzata con gli elementi lineari per calcolare la dimensione Angolarità.

Per il calcolo dell'angolarità di questi elementi viene utilizzato il punto finale dell'asse e un punto proiettato da tale punto finale lungo l'elemento Asse.

La distanza tra i due punti corrisponde alla distanza di riferimento. Per gli altri elementi, questa distanza non incide sulla dimensione. Questa opzione è particolarmente utile quando è necessario calcolare la dimensione ad una determinata distanza lungo l'elemento.

Dimensionamento della simmetria

L'opzione di menu **Simmetria** consente di calcolare la simmetria di un insieme di punti o due linee opposte con un elemento datum.

- Se il primo elemento è un *insieme*, il secondo elemento inserito è l'elemento datum e deve essere un piano o una linea.
- Se il primo elemento è una *linea*, anche il secondo elemento deve essere una linea e il terzo elemento inserito è l'elemento datum. In questo caso, il terzo elemento deve essere un piano o una linea. Questo tipo di dimensione viene considerato unilaterale e pertanto viene applicato soltanto un valore di tolleranza positivo.

In base allo standard di tolleranza e dimensionamento geometrico, il seguente grafico illustra come viene interpretata e visualizzata una dimensione della simmetria.

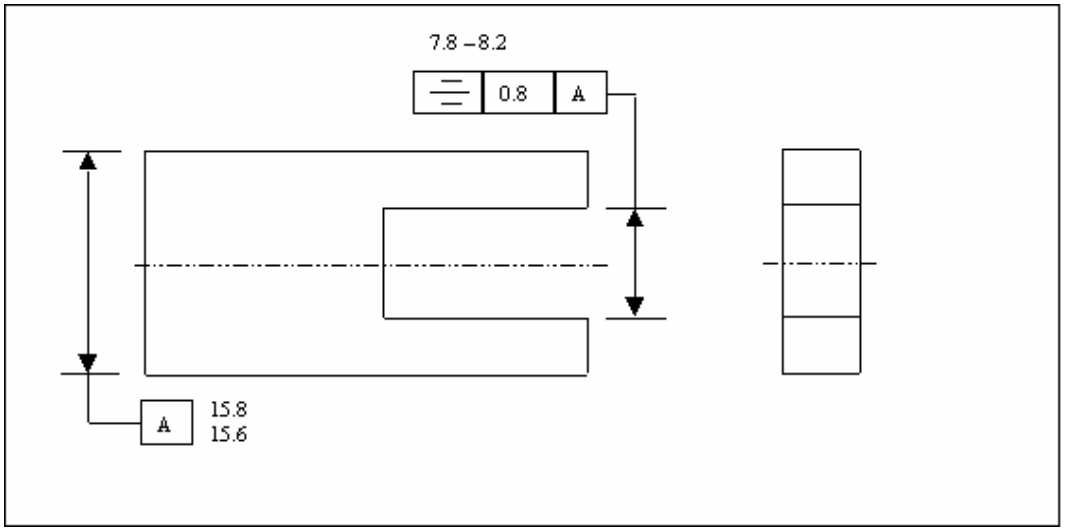


Grafico che illustra il modo in cui PC-DMIS interpreta le dimensioni relative alla simmetria

A causa del modo in cui la simmetria viene definita, PC-DMIS limita gli elementi che è possibile utilizzare per la dimensione della simmetria. Poiché i punti devono essere disposti in modo uniforme intorno al datum per trovare dei punti centrali tra di essi, è necessario selezionare un insieme di elementi con punti alternati o due linee opposte con lo stesso numero di punti.

Creazione della dimensione di un elemento mediante l'opzione SIMMETRIA

1. Selezionare **Simmetria** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Simmetria**.
2. Selezionare gli elementi da dimensionare nella casella **Elenco elementi**.
3. Inserire il valore di tolleranza positiva nella casella **+Tol**.
4. Selezionare **Pollici** o **MM** nella sezione **Unità**.
5. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
6. Selezionare la casella di controllo opzionale **Visualizza** se nella finestra di visualizzazione grafica si desidera visualizzare le informazioni sulla dimensione.
7. Specificare le opzioni di analisi desiderate selezionando una o entrambe le caselle di controllo. Se è stata selezionata la casella di controllo **Grafica**, inserire un valore nella casella **Fattore Molt.**
8. Se lo si desidera, selezionare la casella di controllo **Visualizza** nella sezione **Informazioni dimensione** e fare clic su **Modifica** per selezionare il formato da applicare alle informazioni sulla dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
9. Fare clic sul pulsante **Crea**.

La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = SIMMETRIA,DA elem_1 A elem_2
```

oppure

```
nome_dimensione = SIMMETRIA,DA elem_1 AND elem_2 A elem_3
```

AS NOM +TOL -TOL MIS MAX MIN DEV FUORI_

								TOLL
M	0.0000	0.0100	0.0100	2.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Nota: dopo aver creato la dimensione, la finestra di dialogo rimane aperta. È possibile utilizzare il pulsante **Modifica** per modificare il tipo di informazioni dimensionali (vedere Modifica info dimensione predefinite).

Tolleranza positiva per la simmetria

La casella **+Tol** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi simmetria diversa dalla simmetria nominale o teorica può essere considerata una misura valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Dimensionamento mediante operazioni eseguite tramite la tastiera

L'opzione di menu **Digitazione** consente di acquisire e inserire tramite la tastiera i dati non misurati con la macchina CMM (ad esempio, consente di aggiungere una dimensione misurata con un calibro). Questa opzione consente di stampare tutti i risultati dell'ispezione sull'apposito report e non soltanto gli elementi misurati con la macchina CMM. Inoltre, risulta particolarmente utile quando vengono raccolti i dati per l'analisi statistica.

Aggiunta di dimensioni mediante l'opzione DIGITAZIONE

1. Selezionare **Digitazione** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Digitazione dimensioni**.
2. Inserire l'ID per la dimensione nella casella **ID =**.
3. Inserire il valore nominale nella casella **Nominale**.
4. Inserire il valore reale nella casella **Reale**.
5. Selezionare il tipo di output per le informazioni dimensionali. Selezionare l'opzione **Statistiche**, **Report**, **Entrambi** o **Nessuno**.
6. Fare clic sul pulsante **Crea**. La dimensione verrà visualizzata nella finestra di modifica nel modo seguente:

```
nome_dimensione = DIGITAZ,elem_1
```

AS	NOM	+TOL	-TOL	MIS	MAX	MIN	DEV	FUORI_ TOLL
M	5.0000	0.0100	0.0100	5.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Nominale

Nella casella **Nominale** è possibile inserire la misura nominale (o teoricamente perfetta) per un elemento.

Reale

Nella casella **Reale** è possibile inserire la misura reale per un elemento.

Tolleranze per le dimensioni create tramite la tastiera

È possibile specificare le tolleranze insieme alle direzioni positiva e negativa della nuova dimensione generata.

Tolleranza positiva

La casella **Tolleranza positiva** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione positiva. In questo modo, qualsiasi misura superiore alla misura nominale o teorica può essere considerata valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Tolleranza negativa

La casella **Tolleranza negativa** consente di inserire un valore di tolleranza insieme alla direzione negativa. In questo modo, qualsiasi misura inferiore alla misura nominale o teorica può essere considerata valida se rientra nell'intervallo di tolleranza specificato.

Scansione del pezzo

Scansione del pezzo: introduzione

PC-DMIS consente di definire la misura di un punto mediante l'esecuzione della scansione della superficie del pezzo in base a incrementi specificati. Questa funzione di misurazione risulta particolarmente utile in casi in cui sono necessari punti di misurazione CMM controllati in modo preciso. PC-DMIS è in grado di supportare sia scansioni DCC (Direct Computer Control, controllo diretto del computer) eseguite con tastatori a contatto e analogici, sia scansioni manuali con tastatori a contatto o rigidi. Questi due metodi di scansione, DCC e manuale, vengono descritti in modo dettagliato in questa sezione.

Il sistema DCC a punti continui che utilizza la scansione con tastatore a contatto è gestito da PC-DMIS e dal controller CMM (Coordinate Measuring Machine, macchina di misura a coordinate). La procedura di scansione DCC utilizza un algoritmo intelligente in grado di adattarsi automaticamente e di calcolare i vettori perpendicolari alla superficie, in modo da ottenere una compensazione del tastatore più precisa. Poiché PC-DMIS utilizza un TTP (tastatore a contatto) è possibile utilizzarlo per la digitalizzazione punto-punto dei profili sulle superfici. Per fare in modo che l'algoritmo di scansione di PC-DMIS gestisca il processo di misurazione, è necessario specificare i parametri necessari per la scansione DCC e selezionare il pulsante **Misura**.

Inoltre, è possibile utilizzare le scansioni di PC-DMIS con la testata di un tastatore analogico per eseguire una scansione continua. PC-DMIS invia i parametri di scansione al controller, il quale esegue la scansione del pezzo e indica i punti di scansione al PC-DMIS.

Le scansioni avanzate eseguite in PC-DMIS comprendono anche quelle base. Ad esempio, una scansione PATCH (vedere "Esecuzione di una scansione patch avanzata") è costituita da righe di dati, ciascuna delle quali rappresenta una scansione base. Questo tipo di scansione costituisce la base delle scansioni di livello superiore, ad esempio le scansioni PATCH.

Negli argomenti principali di questa sezione vengono illustrate le opzioni disponibili nel menu secondario **Inserisci | Scansione**:

- Introduzione all'esecuzione di scansioni base
- Funzioni di base della finestra di dialogo Scansione base
- Esecuzione di una scansione base di un cerchio
- Esecuzione di una scansione base di un cilindro
- Esecuzione di una scansione base di un asse
- Esecuzione di una scansione base di centratura
- Esecuzione di una scansione base lineare

- Introduzione all'esecuzione di scansioni avanzate
- Funzioni comuni della finestra di dialogo di scansione
- Esecuzione di una scansione lineare aperta avanzata
- Esecuzione di una scansione lineare chiusa avanzata
- Esecuzione di una scansione patch avanzata
- Esecuzione di una scansione della sezione avanzata
- Esecuzione di una scansione del perimetro avanzata
- Esecuzione di una scansione rotante avanzata
- Introduzione all'esecuzione di scansioni manuali
- Esecuzione di scansioni manuali con un tastatore rigido
- Esecuzione di scansioni manuali con un tastatore a contatto

Introduzione all'esecuzione di scansioni base

PC-DMIS attualmente fornisce il supporto di un nuovo tipo di scansione, denominato scansione base. Queste nuove scansioni sono basate sull'elemento. Pertanto, è possibile definire un elemento da misurare, ad esempio un cerchio o un cilindro, insieme ai parametri appropriati, in modo da consentire a PC-DMIS di utilizzare la funzione di scansione base appropriata.

Le scansioni base elencate di seguito sono disponibili nel menu secondario **Scansione** se si utilizza un tastatore a contatto (TTP) o un tastatore analogico in modalità DCC:

- Scansione cerchio
- Scansione cilindro
- Scansione asse
- Scansione di centratura
- Scansione lineare

Nota: l'opzione di menu Scansione di centratura non è disponibile fino a quando non si seleziona la testata di un tastatore analogico.

Le scansioni avanzate eseguite in PC-DMIS comprendono anche quelle base. Anche se PC-DMIS non consente di creare scansioni avanzate a partire dalle scansioni base selezionate da un elenco, è possibile copiare e incollare le scansioni base nelle scansioni avanzate già create.

In questo argomento si parte dalla descrizione delle funzioni comuni disponibili nella finestra di dialogo **Scansione base**, per passare quindi alla descrizione delle modalità di esecuzione delle scansioni base disponibili.

Funzioni di base della finestra di dialogo Scansione base

Molte delle funzioni descritte di seguito sono disponibili per tutte le scansioni base. Alcune di queste opzioni sono uguali a quelle delle scansioni normali. Per ulteriori informazioni, vedere "Funzioni comuni della finestra di dialogo di scansione". Le opzioni che fanno riferimento a una sola modalità di scansione vengono indicate in modo appropriato.

Le opzioni riportate di seguito sono disponibili nella prima scheda di ciascuna scansione base.

Spessore superficie: questa casella consente di inserire lo spessore del pezzo. PC-DMIS applica automaticamente lo spessore del materiale specificato durante l'uso dei dati della superficie CAD. Quando viene selezionata la modalità TROVA NOMINALI, lo spessore specificato viene applicato al vettore perpendicolare alla superficie e PC-DMIS perfora le superfici CAD per richiamare i valori nominali.

Scheda Filtro

Nella scheda **Filtro** sono disponibili le seguenti opzioni:

- Distance Filter (Filtro distanza). Vedere "Metodo Linea per la scansione lineare aperta".
- Variable Filter (Filtro variabile). Vedere "Metodo Variabile per la scansione lineare aperta". Questa tecnica di scansione è disponibile solo per la scansione lineare.
- Null Filter (Nessun Filtro). Vedere "Filtro Null".

Scheda Tipo di punto

Nella scheda **Tipo di punto** sono disponibili le seguenti opzioni:

- VETTORE
- SUPERFICIE (disponibile solo per le scansioni lineari)

Questa scheda corrisponde a quella relativa alle scansioni precedentemente descritta. Vedere Tipo di punto.

Scheda Bordo

Per alcune scansioni base, ad esempio Scansione cerchio, cilindro, asse e di centratura, non è necessario definire una condizione di bordo, in quanto vengono eseguite dal controller. Nella scheda Bordo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Piano
- Sfera
- Cilindro
- Cono

Per ulteriori informazioni, vedere "Uso del pulsante Bordo".

Scheda Esegui

Di seguito sono riportate le modalità di esecuzione disponibili nella scheda **Esegui**. Per ulteriori informazioni, vedere Modalità esecuzione.

- NORMALE: corrisponde alla modalità Normale descritta nella sezione "Modalità di esecuzione".
- RIAPPRENDIMENTO: corrisponde alla modalità Riapprendimento descritta nella sezione "Modalità di esecuzione".
- DEFINITA: corrisponde alla modalità Definita descritta nella sezione "Modalità di esecuzione".
- ELEMENTO: questa modalità di esecuzione è disponibile solo per le testate del tastatore analogico. Quando questa modalità è selezionata, PC-DMIS utilizza la funzione di scansione interna ad alta velocità del controller per eseguire una scansione.

Esempio: se si seleziona una scansione circolare, PC-DMIS utilizzerà un comando di scansione del cerchio corrispondente nel controller, quindi passerà al controller i parametri per l'esecuzione dell'operazione. In questo caso, l'esecuzione delle scansioni non viene gestita da PC-DMIS.

Scheda Modalità nominali

Di seguito sono riportate le modalità nominali disponibili. Per ulteriori informazioni, vedere Modalità nominali.

- MASTER: corrisponde alla modalità Master descritta nella sezione "Modalità nominali".
- TROVA NOMINALI: corrisponde alla modalità Trova nominali descritta nella sezione "Modalità nominali". È possibile digitare una tolleranza da applicare durante la ricerca dei nominali per una scansione base.

Nota: quando si eseguono scansioni base di tipo Cerchio, Cilindro e Asse, non è necessario disporre dei dati CAD per trovare i nominali. Per eseguire la scansione di base, PC-DMIS utilizza i nominali calcolati in base ai dati nominali forniti.

Ad esempio, se sono stati specificati i dati nominali quali il centro e il diametro per misurare il cerchio, tali dati verranno utilizzati per la ricerca dei nominali quando si esegue la scansione del cerchio.

Scheda Generale

Le opzioni disponibili in questa finestra di dialogo sono descritte nella sezione "Funzioni comuni della finestra di dialogo di scansione".

Esecuzione di una scansione base di un cerchio

L'opzione di menu **Cerchio** consente di eseguire la scansione di un elemento cerchio. Alcuni parametri, quali il cerchio e il diametro del cerchio, vengono utilizzati per consentire alla macchina CMM di eseguire la scansione. Se si utilizza il metodo Cerchio, è possibile applicare soltanto il **filtro Distanza** e il **tipo di punto Vettore**. Inoltre, non è necessario definire una **condizione di bordo**. I parametri riportati di seguito consentono di gestire l'esecuzione della scansione.

Baricentro: questo punto, disponibile nel primo elenco nella colonna **#**, rappresenta il centro del cerchio. È possibile digitare direttamente questo parametro oppure ottenerlo mediante la macchina o da CAD.

Nella riga di comando della finestra di modifica per una scansione base di tipo Cerchio viene visualizzata la stringa seguente:

```
ID=SCAN_BASE/CERCHIO,Mostra_Punti=SÌ,Mostra_Tutti_Parametri=SÌ
      xcentro,ycentro,zcentro,VetTag=i,j,k,Tipo
      VetIniz=i,j,k, diametro,angolo,quota,spessore
```

Metodo di digitazione

Questo metodo consente di immettere i valori X, Y e Z dei vettori e del baricentro del cerchio.

1. Selezionare il punto del baricentro desiderato nell'elenco.
2. Fare doppio clic sulla colonna **Baricentro**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.

3. Modificare manualmente i valori delle caselle **X**, **Y** o **Z**.
4. Fare clic sul pulsante **OK** per applicare le modifiche apportate.

Il pulsante **Annulla** consente di annullare tutte le modifiche apportate e di chiudere la finestra di dialogo.

Inoltre, è opportuno digitare il **vettore del piano di taglio** (VetTag) e il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) del centro mediante la stessa procedura indicata in precedenza.

Metodo dei punti misurati

Per creare il cerchio senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sulla superficie per individuare il piano su cui si trova il cerchio.
2. Prendere tre ulteriori punti nel foro o sul perno. PC-DMIS calcola il cerchio mediante l'uso di tutti e tre i punti presi.

È possibile prendere ulteriori punti. In tal caso, PC-DMIS utilizzerà i dati relativi a tutti i punti misurati. Il **baricentro** visualizzato costituisce il centro del foro o del perno calcolato. Il vettore del **piano di taglio** (VetTag) rappresenta l'asse del cerchio, mentre il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) del cerchio viene calcolato sulla base del primo punto degli ultimi tre utilizzati per il calcolo del cerchio. L'angolo viene calcolato sulla base dell'arco formato tra il primo e l'ultimo punto.

Uso dei dati della superficie sullo schermo

Per creare un cerchio utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore all'interno o all'esterno del cerchio desiderato.
3. Fare clic su tre posizioni intorno al cerchio. Per fare in modo che PC-DMIS possa calcolare i dati X, Y, Z e I, J, K necessari, è necessario selezionare almeno tre punti.

Quando viene indicato il terzo punto, i valori del punto centrale e del diametro ottenuti dai dati CAD del cerchio di elementi automatici selezionati vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Se vengono rilevati ulteriori clic del mouse, PC-DMIS esegue la ricerca del cerchio migliore vicino a tutti i punti presi. Il **vettore del piano di taglio** (VetTag) rappresenta l'asse del cerchio, mentre il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) del cerchio viene calcolato sulla base del primo punto selezionato con il mouse. L'angolo viene calcolato sulla base dell'arco formato tra il primo e l'ultimo punto selezionato.

Uso dei dati wire-frame sullo schermo

È possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare una scansione circolare.

Per creare il cerchio, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic accanto al filo desiderato sul cerchio. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato.
2. Verificare che sia selezionato l'elemento corretto.

Una volta rilevato il filo, i valori del punto centrale e del diametro del cerchio selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Nota: se l'elemento CAD in questione non è un cerchio o un arco, potrebbe essere necessario fare clic su ulteriori punti per identificarlo. Se non viene evidenziato l'elemento corretto, fare clic su almeno altri due punti del cerchio.

- **VetTag:** Questo vettore costituisce l'asse del cerchio e rappresenta il piano su cui viene eseguita la scansione.
- **VetIniz:** Questo vettore indica la direzione verso la quale il tastatore prenderà il primo punto per iniziare la scansione e viene calcolato in base alla modalità di immissione dei dati. Inoltre, questo vettore è perpendicolare al vettore del piano di taglio.

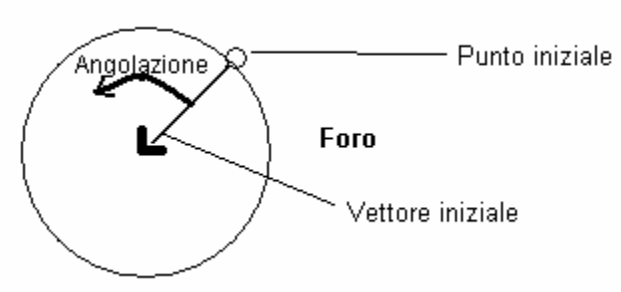
Cerchio: Metodo dei dati CAD

Il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) viene calcolato in base al primo punto selezionato con il mouse utilizzato per il calcolo del cerchio mediante questo metodo.

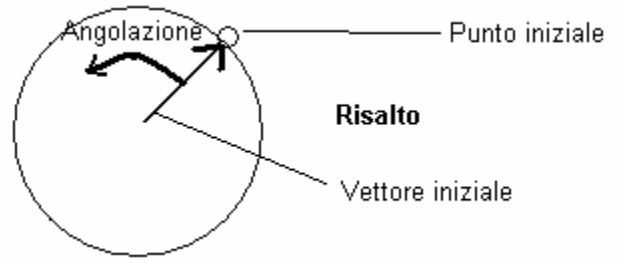
Tipo

È possibile utilizzare i seguenti tipi di cerchio:

1. **INTERNO:** Un foro



2. **ESTERNO:** Un perno



3. **PIANO:** un cerchio piano eseguito sul piano su cui si trova il cerchio.

Angolo

Questo valore rappresenta l'angolo in gradi dal punto iniziale. È possibile utilizzare angoli positivi e negativi. I primi vengono calcolati in senso antiorario, i secondi in senso orario. Il **vettore del piano di taglio** (VetTag) rappresenta l'asse intorno al quale ruota l'angolo.

Diametro

Questo valore rappresenta il diametro del cerchio.

Quota

Questo valore rappresenta la quota applicata alla direzione del **vettore del piano di taglio** (VetTag). È possibile utilizzare valori positivi e negativi.

Esempio: se un cerchio ha un centro di 1,1,3, un vettore del piano di taglio di 0,0,1 e una quota di 0,5, il centro del cerchio viene impostato su 1, 1 e 2,5 durante l'esecuzione. Se per lo stesso cerchio viene utilizzata una quota di -0,5, il baricentro viene spostato sui valori 1, 1 e 3,5 durante l'esecuzione.

Esecuzione di una scansione base di un cilindro

L'opzione di menu **Cilindro** consente di eseguire la scansione di un elemento cilindro. Alcuni parametri, quali il diametro e il passo di un cilindro, vengono utilizzati per consentire al controller di eseguire la scansione. Il metodo Cilindro consente solo l'uso del filtro **Distanza**, disponibile nella scheda **Filtro**, e il **tipo di punto Vettore**. Inoltre, non è necessario impostare una condizione di bordo. I parametri riportati di seguito consentono di gestire l'esecuzione della scansione.

Baricentro: rappresenta il centro del cilindro ed è il punto da cui ha inizio la scansione. È possibile digitare direttamente questo parametro oppure ottenerlo mediante la macchina o da CAD.

Nella riga di comando della finestra di modifica per una scansione base cilindrica viene visualizzata la stringa seguente:

```
ID=SCAN_BASE/CILINDRO,Mostra_Punti=SÌ,Mostra_Tutti_Parametri=SÌ
      xcentro,ycentro,zcentro,VetTag=i,j,k,Tipo
      VetIniz=i,j,k, diametro,angolo,passo,quota,spessore
```

Metodo di digitazione

Questo metodo consente di immettere i valori X, Y e Z dei vettori e del baricentro del cilindro.

1. Fare doppio clic sul baricentro nella casella di riepilogo della colonna "#". Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.
2. Modificare manualmente il valore **X**, **Y** o **Z**.
3. Fare clic sul pulsante **OK** per applicare le modifiche apportate.

Il pulsante **Annulla** consente di annullare tutte le modifiche apportate e di chiudere la finestra di dialogo.

Inoltre, è opportuno digitare il **vettore del piano di taglio** (VetTag) e il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) del cilindro mediante la stessa procedura indicata in precedenza.

Metodo dei punti misurati

Per creare il cilindro senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere tre punti sulla superficie per individuare il vettore dell'asse del cilindro.
2. Prendere tre ulteriori punti nel foro o sul perno. PC-DMIS calcola il diametro del cilindro mediante l'uso di tutti e tre i punti presi.

È possibile prendere ulteriori punti. In tal caso, PC-DMIS utilizzerà i dati relativi a tutti i punti misurati. Il baricentro visualizzato costituisce il centro del foro o del perno calcolato. Il **vettore del piano di taglio** (VetTag) rappresenta l'asse del cilindro, mentre il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) del cilindro viene calcolato sulla base del primo punto degli ultimi tre utilizzati per il calcolo del diametro del cilindro. L'angolo viene calcolato sulla base dell'arco formato tra il primo punto utilizzato per il calcolo del diametro del cilindro e l'ultimo clic.

Uso dei dati della superficie sullo schermo

Per creare un cilindro utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore all'interno o all'esterno del cilindro desiderato.
3. Fare clic su tre posizioni intorno al cilindro. Per fare in modo che PC-DMIS possa calcolare i dati X, Y, Z e I, J, K necessari, è necessario selezionare almeno tre punti.

Quando viene indicato il terzo punto, i valori del punto centrale e del diametro ottenuti dai dati CAD del cilindro di elementi automatici selezionati vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Se vengono rilevati ulteriori clic del mouse, PC-DMIS esegue la ricerca del cilindro migliore vicino a tutti i punti presi. Il **vettore del piano di taglio** (VetTag) rappresenta l'asse del cilindro, mentre il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) del cilindro viene calcolato sulla base del primo punto selezionato con il mouse. L'angolo viene calcolato sulla base dell'arco formato tra il primo e l'ultimo punto selezionato.

Uso dei dati wire-frame sullo schermo

È possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare una scansione cilindrica.

Per creare il cilindro, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic accanto al filo desiderato sul cilindro. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato.
2. Verificare che sia selezionato l'elemento corretto.

Quando viene indicato il filo, i valori del punto centrale e del diametro del cilindro selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Nota: se l'elemento CAD in questione non è un cilindro o un arco, potrebbe essere necessario fare clic su ulteriori punti per identificarlo. Se non viene evidenziato l'elemento corretto, fare clic su almeno altri due punti del cilindro.

- **VetTag:** Questo vettore costituisce l'asse del cilindro e rappresenta il piano su cui viene eseguita la scansione.
- **VetIniz:** Questo vettore indica la direzione verso la quale il tastatore prenderà il primo punto per iniziare la scansione e viene calcolato in base alla modalità di immissione dei dati. Inoltre, questo vettore è perpendicolare al vettore del piano di taglio.

Cilindro: Metodo dei dati CAD

Il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) del cilindro viene calcolato in base al primo punto selezionato con il mouse utilizzato per il calcolo del cilindro mediante questo metodo.

Tipo

Nell'elenco a discesa **Tipo** sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **INTERNO:** Un foro
2. **ESTERNO:** Un perno

Angolo

Nella casella **Angolo** viene visualizzato il valore dell'angolo espresso in gradi dal punto iniziale. È possibile utilizzare angoli positivi e negativi. I primi vengono calcolati in senso antiorario, i secondi in senso orario. Il **vettore del piano di taglio** (VetTag) rappresenta l'asse intorno al quale ruota l'angolo. È possibile che l'angolo sia superiore ai 360° e che durante la scansione venga eseguita più di una rivoluzione.

Esempio: se l'angolo è di 720°, durante la scansione vengono eseguite due rivoluzioni.

Diametro

Nella casella **Diametro** viene visualizzato il diametro del cilindro.

Quota

Nella casella **Quota** viene visualizzato il valore della quota applicata per la direzione del **vettore del piano di taglio** (VetTag).

Esempio: se un cilindro ha un centro del valore di 1,1,3, un vettore del piano di taglio del valore di 0,0,1 e una quota di 0,5, il centro del cilindro viene impostato su 2,5 durante l'esecuzione.

Passo

Il valore della casella **Passo** rappresenta la distanza lungo il **vettore del piano di taglio** (VetTag) tra il punto iniziale e il punto finale di una scansione in cui viene eseguita una rivoluzione completa di 360°. Il valore del passo del cilindro può essere positivo o negativo; inoltre, se questo valore viene combinato al vettore di taglio (**VetTag**) e all'angolo, consente di controllare la direzione verso l'alto e verso il basso della scansione lungo l'asse del cilindro.

Esempio: se il cilindro ha un vettore di taglio (**VetTag**) di 0,0,1, un valore del passo di 1.0 e un angolo positivo di 720°, durante la scansione vengono eseguite due rivoluzioni; inoltre, si verifica uno spostamento verso l'alto di due unità dal punto iniziale lungo l'asse del cilindro. Se per lo stesso cilindro viene inserito un valore del passo negativo, la scansione viene eseguita verso il *basso* lungo l'asse del cilindro, con uno spostamento di due unità.

Esecuzione di una scansione base di un asse

L'opzione di menu **Asse** consente di eseguire la scansione di una linea retta in base ad un punto iniziale e ad un punto finale.

Metodo Asse:

- È possibile selezionare soltanto l'opzione **Distanza** nella scheda **Filtro**.
- È possibile selezionare il tipo di vettore del punto nella scheda **Tipo di punto**.
- *Non* è invece necessario definire una condizione di bordo.

Sono disponibili due parametri di controllo per l'esecuzione della scansione:

- **Punto iniziale:** rappresenta il punto da cui ha inizio l'esecuzione della scansione.
- **Punto finale:** rappresenta il punto in cui termina l'esecuzione della scansione.

È possibile digitare direttamente questi punti oppure ottenerli mediante la macchina o da CAD.

Nella riga di comando della finestra di modifica per una scansione base di tipo Asse viene visualizzata la stringa seguente:

```
ID=SCAN_BASE/ASSE,Mostra_Punti=SÌ,Mostra_Tutti_Parametri=SÌ
      xinizio,yinizio,zinizio,xfine,yfine,zfine
      VetTag=i,j,k,spessore
```

Metodo di digitazione

Questo metodo consente di immettere i valori X, Y e Z del punto iniziale e di quello finale.

1. Fare clic sul punto desiderato nella casella di riepilogo della colonna "#". Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.
2. Modificare manualmente il valore **X**, **Y** o **Z**.
3. Fare clic sul pulsante **OK** per applicare le modifiche apportate.

Il pulsante **Annulla** consente di annullare tutte le modifiche apportate e di chiudere la finestra di dialogo.

Inoltre, è opportuno digitare il **vettore del piano di taglio** (VetTag) e il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) dell'asse mediante la stessa procedura indicata in precedenza.

Metodo dei punti misurati

Per creare la linea *senza* utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il punto desiderato nell'elenco.
2. Prendere un punto sul pezzo. In questo modo, vengono inseriti i valori relativi al punto selezionato.

Il **vettore del piano di taglio** (VetTag) è rappresentato dal vettore perpendicolare al piano in cui si trova la linea retta.

Uso dei dati della superficie sullo schermo

Per creare una linea utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Selezionare il punto desiderato nell'elenco.
3. Fare clic su un punto della finestra di visualizzazione grafica. PC-DMIS inserisce i valori necessari nella casella di riepilogo.

Uso dei dati wire-frame sullo schermo

È possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare i punti di una linea. Fare clic accanto al filo desiderato sull'asse. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato. Quindi, inserisce due valori relativi al punto iniziale e finale dell'asse.

VetTag: questo vettore è perpendicolare al piano in cui si trova la linea retta.

Esecuzione di una scansione base di centratura

L'opzione di menu **Centro** consente di individuare un punto minimo/massimo in un'area. Vengono presi un punto iniziale della scansione e un punto finale e il controller esegue la scansione. La scansione ottenuta è un punto singolo.

Metodo Centro:

- Quando si utilizza questo metodo è possibile selezionare soltanto l'opzione **Distanza** nella scheda **Filtro**.
- Inoltre, è possibile selezionare soltanto l'opzione **Vettore** nella scheda **Tipo di punto**.
- *Non* è invece necessario definire una condizione di bordo.

Sono disponibili due parametri di controllo per l'esecuzione della scansione:

- **Punto iniziale:** rappresenta il punto da cui ha inizio l'esecuzione della scansione.
- **Punto finale:** rappresenta il punto in cui termina l'esecuzione della scansione.

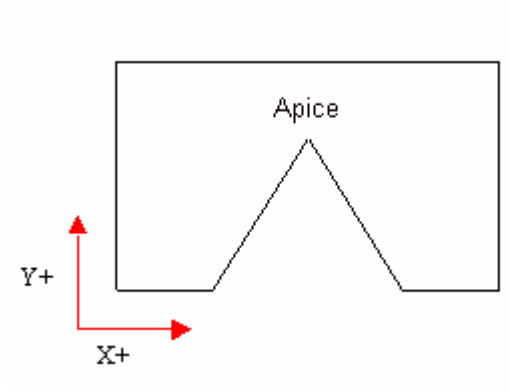
È possibile digitare direttamente questi punti oppure ottenerli mediante la macchina o da CAD.

Nella riga di comando della finestra di modifica per una scansione base di centro viene visualizzata la stringa seguente:

```
ID=SCAN BASE/CENTRO,Mostra_punti=SÌ,Mostra_Tutti_Param=SÌ
xinizio,yinizio,zinizio,xfine,yfine,zfine,VetTag=i,j,k,Tipo
VetIniz=i,j,k,direzione,spessore
```

Esempio di scansione di centratura

Si supponga di avere un blocco a forma di "V", dove la "V" si trova sull'asse Y della macchina e l'apice della "V" si trova nella direzione Y+ del sistema di coordinate del pezzo (vedere la figura sottostante).



Vista dall'alto (Z+) del blocco a forma di V con l'apice della "V" nella direzione Y+

Per fare in modo che la scansione base di centratura trovi l'apice della "V", effettuare le seguenti operazioni:

1. Prendere un punto nella posizione dalla quale si desidera iniziare la scansione (su uno dei lati della V). PC-DMIS inserisce nella finestra di dialogo **Scansione** le informazioni relative ai valori X, Y e Z per il punto.
2. Assegnare ai valori di Punto iniziale e Punto finale gli stessi valori X, Y e Z.
3. Accertarsi che il vettore **VetIniz** sia uguale a 0,-1,0.
4. Accertarsi che il vettore **VetTag** sia uguale a 0,0,1.
5. Selezionare **PIANO** dall'elenco **Tipo**.
6. Selezionare l'opzione **Uguale** dall'area **Direzione**.
7. Fare clic su **Crea**. PC-DMIS esegue la scansione verso il basso per trovare l'apice della "V" cercando il punto più basso lungo il vettore iniziale.

Metodo di digitazione

Questo metodo consente di immettere i valori X, Y e Z del punto iniziale e di quello finale.

1. Fare doppio clic sul punto desiderato nell'elenco della colonna "#". Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.
2. Modificare manualmente il valore **X**, **Y** o **Z**.

3. Fare clic sul pulsante **OK** per applicare le modifiche apportate.

Il pulsante **Annulla** consente di annullare tutte le modifiche apportate e di chiudere la finestra di dialogo.

Inoltre, è opportuno digitare il **vettore del piano di taglio** (VetTag) e il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) del centro mediante la stessa procedura indicata in precedenza.

Metodo dei punti misurati

Per creare il centro senza utilizzare i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il punto desiderato nell'elenco.
2. Prendere un punto sul pezzo. In questo modo, vengono inseriti i valori relativi al punto selezionato.

Il **vettore del piano di taglio** (VetTag) rappresenta il vettore perpendicolare al piano su cui il tastatore rimane mobile durante l'esecuzione della centratura da parte del controller. Il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) rappresenta il vettore di avvicinamento iniziale al punto iniziale.

Uso dei dati della superficie sullo schermo

Per creare una scansione di centratura utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Selezionare il punto desiderato nell'elenco.
3. Fare clic su un punto della finestra di visualizzazione grafica. PC-DMIS inserisce i valori necessari nell'elenco.

Uso dei dati wire-frame sullo schermo

È possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare i punti.

Fare clic accanto al filo desiderato sul centro. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato. Quindi, individua il punto del filo più vicino alla posizione selezionata e ne inserisce i valori nell'elenco.

- **VetTag:** questo vettore è perpendicolare al piano su cui il tastatore rimane mobile durante l'esecuzione della centratura.
- **VetIniz:** questo valore rappresenta il vettore di avvicinamento del tastatore al punto iniziale.

Tipo

È possibile utilizzare i seguenti metodi di centratura:

1. **Asse:** il punto iniziale *(S)* viene proiettato su un asse **(A)** definito. Viene ottenuto il punto **(SP).** Il **vettore di contatto iniziale** (VetIniz) viene proiettato sul piano definito mediante il punto proiettato **(SP)** e la direzione assiale **(A)**. La direzione **(N)** definita è verticale alla direzione assiale. Durante la centratura il punto centrale del tastatore resta nel piano definito dalla direzione assiale e dal punto iniziale proiettato **(SP)**. Inoltre, viene utilizzata come input la stessa direzione **(N)** del tastatore o la direzione opposta, e la punta del tastatore è in grado di muoversi nella direzione definita dalla direzione assiale (A) che interseca la direzione (**N**).

   S = punto iniziale
   A = asse definito/direzione assiale

SP = punto iniziale proiettato
N = direzione verticale alla direzione assiale.

2. **Piano:** dopo il sondaggio del punto definito mediante il *punto iniziale*, la macchina CMM esegue la centratura nella stessa direzione del tastatore o in direzione opposta, rimanendo mobile sul piano definito dal *vettore del piano di taglio* (VetTag).

Direzione

È possibile utilizzare uno dei seguenti tipi di direzione:

1. **Uguale:** la centratura del tastatore avviene nella direzione del tastatore.
2. **Opposta:** la centratura del tastatore avviene nella direzione opposta al tastatore.

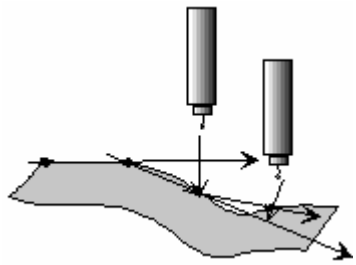
Esecuzione di una scansione base lineare

L'opzione di menu **Linea** consente di eseguire la scansione della superficie lungo una linea. In questa procedura il punto iniziale, il punto finale della linea e un punto di orientamento vengono utilizzati per il calcolo del piano di taglio. Durante la scansione, il tastatore rimane sempre all'interno del piano di taglio.

Nella scheda **Filtro** sono disponibili vari **tipi** di filtro, come descritto di seguito.

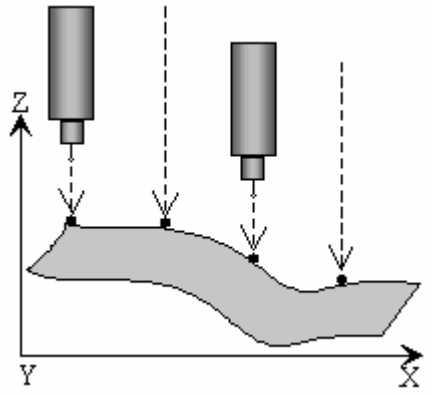
Distanza

PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati e viene posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.



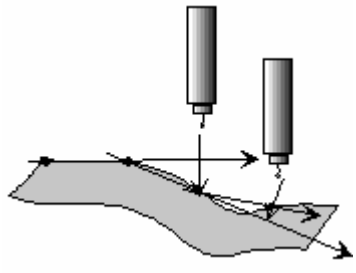
Asse corpo

PC-DMIS prende i punti in base all'incremento impostato lungo il sistema di coordinate del pezzo in uso. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare all'asse indicato e viene posizionato sul piano di taglio. Il vettore di avvicinamento è perpendicolare all'asse selezionato e viene posizionato sul piano di taglio. Diversamente dalla tecnica **LINEA**, in base alla quale il tastatore viene regolato in modo da risultare perpendicolare alla linea presente tra i due precedenti punti, la tecnica **ASSE CORPO** utilizza lo stesso metodo di avvicinamento per prendere ciascun punto.



Variabile

La tecnica **VARIABILE** consente di impostare i valori di angolo e di incremento massimi e minimi utilizzati per determinare il punto in cui PC-DMIS prenderà un punto. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati.

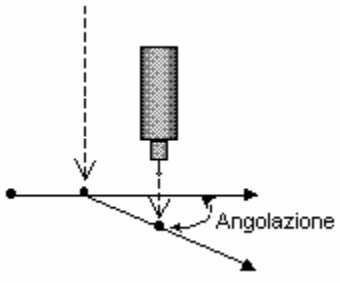


Inserire i valori massimi e minimi utilizzati per determinare gli incrementi tra i punti. Inoltre, è necessario inserire i valori di angolo massimo e minimo desiderati. PC-DMIS prende tre punti utilizzando l'incremento minimo prima di misurare l'angolo compreso tra i punti 1-2 e 2-3.

- Se l'angolo misurato rientra nei valori massimi e minimi impostati, PC-DMIS continua a prendere i punti in base all'incremento in uso.
- Se l'angolo è superiore al valore massimo, PC-DMIS cancella l'ultimo punto e lo misura di nuovo utilizzando un quarto del valore di incremento in uso.
- Se l'angolo è inferiore al valore di incremento minimo, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a cancellare l'ultimo punto e a ridurre l'incremento ad un quarto del valore, fino a far rientrare l'angolo misurato nell'intervallo specificato o a raggiungere il valore di incremento minimo.

Se l'angolo misurato è inferiore al valore di angolo minimo impostato, PC-DMIS raddoppia l'incremento per il punto successivo. Se l'angolo è superiore al valore di incremento massimo specificato, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto, PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a raddoppiare il valore dell'incremento fino a quando l'angolo misurato è compreso nell'intervallo specificato oppure non viene raggiunto l'incremento massimo.



If ANGOLO > ANGOLO MAX then INCR = INCR / 4 until INCR MIN If ANGOLO < ANGOLO MIN then INCR = INCR · 2 until INCR MAX

Incremento massimo

La casella **Incremento**, disponibile nella scheda **Filtro**, consente di impostare una distanza incrementale tra i punti della scansione. Ad esempio, se si inserisce 0,5 la scansione avverrà toccando il pezzo con incrementi di 0,5.

Punti

Per eseguire una scansione di tipo LINEA sono necessari un punto iniziale, un punto di orientamento e un punto finale.

- **Punto iniziale:** indica il punto in cui ha inizio la scansione.
- **D:** indica il punto di orientamento utilizzato per iniziare la scansione.
- **Punto finale:** indica il punto in cui termina la scansione.

Vettori

I seguenti vettori vengono utilizzati per l'esecuzione di una scansione LINEA.

- **Vettore del piano di taglio:** Il vettore del piano di taglio è il prodotto dell'intersezione del vettore di contatto iniziale e della linea che va dal punto iniziale al punto finale. Durante la scansione, il tastatore rimane sempre su questo piano.
- **Vettore iniziale:** Il vettore iniziale è il vettore di contatto iniziale utilizzato per iniziare la scansione.
- **Vettore finale:** Il vettore di contatto finale viene utilizzato come vettore di avvicinamento al punto finale della scansione.
- **Vettore di direzione:** Il vettore di direzione consente di iniziare la scansione e rappresenta il vettore che si estende dal punto iniziale al punto di orientamento.

Il vettore del piano di taglio è il prodotto di intersezione del vettore di contatto iniziale e della linea che si estende dal punto iniziale al punto finale.

Tipo di punto

È possibile eseguire le scansioni LINEA mediante punti vettore o superficie. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Tipo di punto.

Bordo

È possibile eseguire le scansioni LINEA utilizzando una delle seguenti condizioni di bordo:

- Piano
- Sfera
- Cilindro
- Cono
- Tipo precedente

Per ulteriori informazioni, vedere "Uso del pulsante Bordo".

Nella riga di comando della finestra di modifica per una scansione lineare viene visualizzata la stringa seguente:

```
ID=SCAN_BASE/LINEA,Mostra_Punti=SÌ,Mostra_Tutti_Param=SÌ
xinizio, yinizio,zinizio,xfine,yfine,zfine,VetTag=i,j,k,
VetDir=i,j,k
VetIniz=i,j,k, VetFin=i,j,k, spessore.
```

Introduzione all'esecuzione di scansioni avanzate

Le scansioni avanzate sono scansioni a punti continui DCC eseguite da un tastatore a contatto (TTP). Queste scansioni sono gestite da PC-DMIS e dal controller della macchina CMM. La procedura di scansione DCC utilizza un algoritmo intelligente, in grado di adattarsi automaticamente e di calcolare i vettori perpendicolari alla superficie in modo da ottenere una compensazione del tastatore più precisa.

Queste scansioni avanzate utilizzano un tastatore a contatto che consente la digitalizzazione punto a punto automatica dei profili sulle superfici. Per fare in modo che l'algoritmo di scansione di PC-DMIS gestisca il processo di misurazione, è necessario specificare i parametri necessari per la scansione DCC e selezionare il pulsante **Misura**.

I tipi di scansione avanzata supportati da PC-DMIS includono:

- Scansione lineare aperta
- Scansione lineare chiusa
- Scansione patch
- Scansione perimetro
- Scansione sezione
- Scansione rotante
- Scansione UV

In questo argomento vengono descritte le funzioni comuni disponibili nella finestra di dialogo **Scansione**, utilizzata per eseguire le scansioni riportate sopra e il modo in cui eseguire le scansioni avanzate disponibili.

Funzioni comuni della finestra di dialogo di scansione

Molte delle funzioni descritte di seguito sono disponibili per entrambe i tipi di scansione, DCC e manuale. Le opzioni che fanno riferimento a una sola modalità di scansione vengono indicate in modo appropriato.

Punti di bordo

PC-DMIS consente di definire il bordo di una scansione mediante l'inserimento manuale, la misurazione dei punti o tramite l'uso dei dati CAD.

Questa opzione è disponibile solo per le scansioni DCC.

Nota: il pulsante **Bordo** presente in quest'area della finestra di dialogo è disponibile solo in modalità DCC per le scansioni lineare aperta, lineare chiusa, patch, sezione e rotante. *Non* è invece disponibile per le scansioni del perimetro.

Impostazione dei punti di bordo tramite il metodo di digitazione

Per impostare il bordo di una scansione utilizzando il metodo di digitazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare doppio clic sul punto di bordo desiderato nella colonna "#". Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.
2. Modificare manualmente il valore X, Y o Z.
3. Fare clic sul pulsante **OK** per applicare le modifiche apportate.

Il pulsante **Annulla** consente di annullare tutte le modifiche apportate e di chiudere la finestra di dialogo.

Il pulsante **Successivo** consente di applicare le modifiche apportate e di passare al successivo punto di bordo per la modifica.

Impostazione dei punti di bordo tramite il metodo dei punti misurati

Per impostare il bordo di una scansione mediante i punti misurati, toccare il pezzo con il tastatore. Il valore del punto di bordo selezionato nell'elenco dei punti di bordo viene aggiornato automaticamente. Quindi, viene evidenziato il successivo punto di bordo eventualmente presente nell'elenco. Nel caso di una scansione PATCH, un punto di bordo supplementare viene aggiunto automaticamente se il punto corrente è l'ultimo dell'elenco. L'ultimo punto, ovvero lo stesso del punto precedente, viene visualizzato dalla scansione PATCH. Se si seleziona il pulsante **OK** nella finestra di dialogo, l'ultimo punto viene eliminato da PC-DMIS.

Impostazione dei punti di bordo tramite il metodo dei dati CAD

PC-DMIS consente di selezionare i punti di bordo utilizzando sia i dati wire-frame sia quelli della superficie.

Se si utilizzano i dati CAD, effettuare le seguenti operazioni:

1. Verificare che siano stati importati i dati CAD solidi.
2. Accertarsi che l'icona **Disegna superfici** sia selezionata.
3. Selezionare un punto di bordo facendo clic sulla posizione desiderata nella finestra di visualizzazione grafica.

La superficie selezionata viene evidenziata. Quindi, PC-DMIS aggiorna automaticamente il valore del punto di bordo selezionato nell'elenco. Viene evidenziato il successivo punto di bordo eventualmente presente nell'elenco. Nel caso di una scansione PATCH, un punto di bordo supplementare viene aggiunto automaticamente se il punto corrente è l'ultimo dell'elenco.

Se si utilizzano i dati wire-frame CAD, esistono due modalità di selezione degli elementi curvi:

Modalità 1 dei dati wire-frame
Curva quota

Una curva di quota viene utilizzata da PC-DMIS durante le operazioni di ricerca dei nominali per formare un piano mediante l'uso di due curve. Teoricamente, la curva di quota è perpendicolare alle altre curve selezionate, in modo da consentire a PC-DMIS di intersecare i due vettori, ovvero quello della curva di quota e quello di un'altra curva selezionata e di formare un piano da cui individuare i valori nominali.

Per indicare una curva di quota, selezionare la casella di controllo **Quota**, quindi selezionare una curva. È opportuno selezionare una sola curva di quota. Inoltre, è necessario eseguire tale operazione dopo aver selezionato altre curve.

1. Accertarsi che l'icona **Modalità Curva** sia selezionata.
2. Selezionare la casella di controllo **Seleziona**.
3. Selezionare la casella di controllo **Quota**.
4. Selezionare una curva.
5. Indicare i due bordi CAD che risultano essere perpendicolari l'uno all'altro.
6. Deselezionare la casella di controllo.
7. Fare clic sul pezzo.

Se si specifica una curva di quota, PC-DMIS forma un piano intersecando il vettore di ciascun bordo con il vettore della curva di quota e perforando il piano per creare un punto.

Modalità 2 dei dati wire-frame
Curva quota disattivata

1. Selezionare la casella di controllo **Seleziona**.
2. Indicare i due bordi CAD che risultano essere perpendicolari l'uno all'altro.
3. Deselezionare la casella di controllo.
4. Fare clic sul pezzo.

Se non è selezionata alcuna curva di quota, PC-DMIS rilascia il punto selezionato sulla curva.

Nota: è possibile utilizzare i dati wire-frame solo con le scansioni APERTURA LINEARE, CHIUSURA LINEARE e PATCH.

Uso del pulsante Bordo

Il pulsante Bordo è disponibile solo in modalità DCC per le scansioni di tipo Apertura lineare, Chiusura lineare, Patch e Sezione. Non è disponibile per le scansioni del perimetro.

Il pulsante Bordo consente di visualizzare la finestra di dialogo **Condizione bordo**. Le condizioni del bordo vengono utilizzate per interrompere la scansione nel punto finale. La finestra di dialogo **Condizione bordo** consente di selezionare i seguenti tipi di bordo dall'elenco a discesa Tipo di bordo:

- Piano
- Sfera
- Cilindro
- Cono
- Tipo precedente

La condizione Tipo precedente è stata mantenuta per motivi di compatibilità con le precedenti versioni di PC-DMIS.

A ciascuna delle condizioni di bordo indicata in precedenza, ad eccezione di Tipo precedente, è associata una casella **Numero** incroci di bordo utilizzata per l'interruzione della scansione. Ad esempio, se il numero di incroci specificato è due, la scansione verrà interrotta quando il centro della sfera del tastatore interseca per la seconda volta la superficie della condizione specificata (piana, sferica, cilindrica, conica e così via). Digitare il valore corrispondente al numero di incroci di bordo desiderato.

La condizione di bordo viene utilizzata nel punto finale ed è associata a una posizione e al valore specificato nella casella **Numero incroci di bordo**. Tutti gli incroci di bordo vengono calcolati quando il centro della sfera interseca la superficie.

Piano

- **Numero incroci di bordo**: La scansione viene interrotta quando il tastatore interseca il piano il numero di volte specificato.
- **VetPian**: Questo valore consente di definire il vettore perpendicolare al piano nel punto finale.
- **VetFin**: Questo valore rappresenta il vettore di avvicinamento nel punto finale.

La riga di comando della finestra di modifica per il tipo di bordo piano è la seguente:
`BORDO/PIANO, x,y,z,VetPian=i,j,k, VetFin=i,j,k,Incroci`

Sfera

- **Numero incroci di bordo**: La scansione viene interrotta quando il tastatore interseca (interrompe) la sfera il numero di volte specificato.
- **Raggio**: Questo valore rappresenta il raggio della sfera.
- **VetFin**: Questo valore rappresenta il vettore di avvicinamento nel punto finale.

La sfera è posizionata nel punto finale, ma viene definito un offset rispetto alla superficie pari al raggio del tastatore sul vettore di avvicinamento, in modo che il centro della sfera di calibrazione passi attraverso la sfera.

La riga di comando della finestra di modifica per il tipo di bordo sferico è la seguente:
`BORDO/SFERA, x,y,z,VetFin=i,j,k,Raggio,Incroci`

Cilindro

- **Numero incroci di bordo**: La scansione viene interrotta quando il tastatore interseca (interrompe) il cilindro il numero di volte specificato. Il cilindro è illimitato, ovvero la sua lunghezza è infinita.
- **Raggio**: Questo valore rappresenta il raggio del cilindro.
- **VetAsse**: Questo vettore consente di definire l'asse del cilindro nel punto finale.
- **VetFin**: Questo valore rappresenta il vettore di avvicinamento nel punto finale.

Il cilindro è posizionato nel punto finale, ma viene definito un offset pari al raggio del tastatore sul vettore di avvicinamento, in modo che il centro della sfera passi attraverso il cilindro.

La riga di comando della finestra di modifica per il tipo di bordo cilindrico è la seguente:
`BORDO/CILINDRO, x,y,z, Asse=i,j,k, VetFin=i,j,k,Raggio,Incroci`

Cono

- **Numero incroci di bordo**: La scansione viene interrotta quando il tastatore interseca (interrompe) il cono il numero di volte specificato. Il cono è illimitato, ovvero la sua lunghezza è infinita.

- **Angolo**: Questo valore rappresenta la bisettrice dell'angolo del cono.
- **VetAsse**: Questo vettore consente di definire l'asse del cono lungo il vertice.
- **VetFin**: Questo valore rappresenta il vettore di avvicinamento nel punto finale.

Il vertice del cono è nel punto finale della scansione.

La riga di comando della finestra di modifica per il tipo di bordo conico è la seguente:
`BORDO/CONO, x,y,z, Asse=i,j,k,`
`VetFin=i,j,k,Bisettrice_Angolo,Incroci`

Tipo precedente

Questa condizione di bordo è stata mantenuta per garantire la compatibilità con le versioni precedenti. Le versioni precedenti di PC-DMIS utilizzavano una combinazione di numero di incroci di bordo e di incrementi di scansione per interrompere la scansione. L'opzione Tipo precedente rappresenta un'impostazione interna per le scansioni create nelle precedenti versioni di PC-DMIS e non può essere selezionata.

Quando si utilizza PC-DMIS versione 3.0 o successiva per aprire delle scansioni create con PC-DMIS versione 2.3, queste vengono automaticamente convertite e le relative condizioni di bordo definite come scansioni di tipo precedente.

- **VetPian**: Questo valore consente di definire il vettore perpendicolare al piano nel punto finale.
- **VetFin**: Questo valore rappresenta il vettore di avvicinamento nel punto finale.

La riga di comando della finestra di modifica per il tipo di bordo precedente è la seguente:
`BORDO/TIPO PRECEDENTE, x,y,z,VetPian=i,j,k, VetFin=i,j,k`

Nota: è possibile modificare la condizione di bordo di una scansione in qualsiasi momento. L'eventuale nuova condizione di bordo specificata per una scansione DCC viene applicata a tutte le scansioni base da cui è costituita la scansione DCC. Tuttavia, una modifica apportata solo a un determinato valore di una condizione di bordo, ad esempio al raggio della condizione di bordo sferico, *NON* viene applicata alle scansioni base. In tal caso, sarà necessario modificare manualmente il valore in ciascuna scansione base.

Aggiunta ed eliminazione di punti di bordo

I pulsanti **Aggiungi** ed **Elimina** consentono rispettivamente di aggiungere o eliminare i punti di bordo dal relativo elenco. Esistono alcune restrizioni relative a ciascun tipo di scansione. Ad esempio, una scansione di tipo CHIUSURA LINEARE consente di prendere solo un punto iniziale e un punto di orientamento. Pertanto, non è possibile aggiungere ulteriori punti o eliminare i due punti indicati. Fare riferimento a ciascun tipo di scansione per informazioni sulle relative restrizioni.

Modifica dei punti di bordo

È possibile modificare i punti di bordo facendo doppio clic sul numero corrispondente al punto desiderato nella colonna "#".

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione** che consente di modificare i valori X, Y e Z.

È possibile modificare la larghezza delle colonne dell'elenco dei **punti di bordo** mediante le relative intestazioni. Per eseguire questa operazione, fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul bordo destro o sinistro di un'intestazione di colonna e trascinarlo fino a raggiungere le dimensioni desiderate. La larghezza di ciascuna visualizzazione dell'elenco viene impostata singolarmente e

viene determinata dall'utente. Queste informazioni vengono memorizzate nel file .INI per poter essere utilizzate ogni volta che si apportano delle modifiche ai campi.

Inverti:

Il pulsante **Inverti** è disponibile soltanto quando si modifica un vettore. Facendo clic su questo pulsante il vettore selezionato viene invertito.

Punto sul foro:

La casella di controllo **Punto sul foro** diventa disponibile solo se si eseguono scansioni di sezione. Questa casella consente di trasformare un punto non del foro in un punto del foro.

Un punto del foro definisce il punto in cui una scansione della sezione lineare "scavalca" un foro che si trova sul percorso. Quando si fa clic sul pulsante **Taglia CAD**, PC-DMIS posiziona tali punti in prossimità di ciascun lato di tutti i fori che interrompono la scansione della sezione.

I punti del foro sono contrassegnati dalla lettera "H" seguita dal numero del punto (ad esempio 1H, 2H, 3H e così via). Questi punti, come qualsiasi punto di bordo, vengono aggiunti all'elenco **Punti di bordo** e al modello del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica.

Nota: la casella di controllo **Punto sul foro** è disponibile soltanto per i punti non del foro che è necessario trasformare in punti del foro. Se occorre modificare un punto del foro in un punto non del foro, eliminare il punto del foro e creare un nuovo punto non del foro.

Cancellazione dei punti di bordo

È possibile cancellare facilmente le voci dell'elenco Punti di bordo per qualsiasi tipo di scansione facendo doppio clic con il pulsante destro del mouse mentre il cursore si trova nell'elenco **Punti di bordo**. PC-DMIS visualizza un messaggio in cui viene richiesto se si desidera reimpostare i punti di bordo.

- Se si sceglie **Sì**, tutti i punti di bordo vengono reimpostati su zero e il relativo numero viene impostato sul valore minimo per ogni tipo di scansione.
- Se si sceglie **No**, le voci dell'elenco **Punti di bordo** non vengono cancellate.

Nota: PC-DMIS non consente di cancellare i punti di bordo quando si utilizza il pulsante **Taglia CAD** disponibile con le scansioni di sezione. In questo caso, sarà necessario fare clic sul pulsante **Mostra bordo** per visualizzare nuovamente i punti di bordo prima di cancellarli.

Tipo di punto

La funzione Tipo di punto è disponibile solo per le scansioni DCC.

L'elenco Tipo di punto consente di selezionare il tipo di punto da prendere. Se si desidera utilizzare i punti vettore, selezionare Vettore dall'elenco **Tipo di punto**. Allo stesso modo, selezionare l'opzione corrispondente per i punti di bordo o di superficie. Se si utilizzano i punti di bordo o di superficie, è necessario inserire alcuni parametri supplementari, ad esempio quelli relativi ai punti di campionamento e permanenti, al distanziatore, alla quota e al rientro. Alcune scansioni non sono in grado si supportare tutti e quattro i tipi di punto. Ad esempio, le scansioni PATCH supportano solo i punti di vettore e di superficie. Fare riferimento a ciascun tipo di scansione per informazioni specifiche.

Vettori iniziali

Nella sezione **Vettori iniziali** viene visualizzato un elenco dei vettori che verranno utilizzati per avviare e per interrompere una scansione. È possibile che alcuni vettori indicati di seguito non

possano essere utilizzati per una determinata scansione e quindi non siano presenti nel relativo elenco. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ciascun tipo di scansione. Fare doppio clic su ciascuno dei vettori indicati, per modificare la relativa colonna.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.

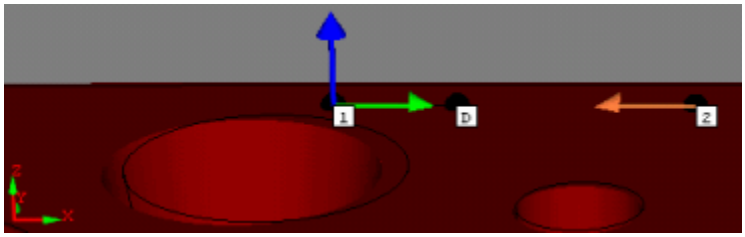
È possibile modificare i valori I, J, K disponibili nei rispettivi campi.

1. Il pulsante **OK** nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione** consente di applicare le modifiche apportate.
2. Il pulsante **Annulla** consente di chiudere la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione** senza applicare alcuna modifica.
3. Il pulsante **Successivo** consente di passare attraverso i vettori disponibili nell'elenco **Vettori iniziali**. È possibile invertire alcuni vettori iniziali. In tal caso, il pulsante **Inverti** diventa attivo nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.
4. Il pulsante **Inverti** consente di invertire la direzione del vettore selezionato.

Rappresentazione grafica dei vettori

Quando si impostano i punti iniziale, di orientamento e finale della scansione PC-DMIS consente di ottenere una rappresentazione grafica del vettore di contatto iniziale, del vettore di direzione e del vettore perpendicolare al piano di bordo in cui la scansione verrà interrotta.

Questi vettori vengono visualizzati come frecce blu, verdi e arancione nell'area di visualizzazione grafica del pezzo.



Frecce colorate che indicano i vettori

Vettore	Rappresentazione grafica
Contatto iniziale	Freccia blu
Direzione	Freccia verde
Piano di bordo	Freccia arancione

Vettore di contatto iniziale (VetIniz)

I valori visualizzati nella riga Vettore di contatto iniziale indicano che il vettore PC-DMIS prenderà il primo punto nel processo di scansione.

Per modificare il vettore di contatto iniziale I, J, K, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare doppio clic su VetIniz nella colonna del vettore. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.
2. Modificare i valori desiderati.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa.

Vettore del piano di taglio (VetTag)

Un piano di taglio viene utilizzato internamente per i calcoli relativi alle scansioni DCC. Tale piano di taglio si ottiene dal vettore di contatto iniziale e dal vettore presente tra il primo e l'ultimo punto della scansione DCC di tipo APERTURA LINEARE. Per ulteriori informazioni su come ottenere il vettore del piano di taglio, fare riferimento ai singoli tipi di scansione.

Vettore di contatto finale (VetFin)

Il vettore di contatto finale è il vettore di avvicinamento della scansione alla fine della riga e viene utilizzato solo per arrestare la scansione o per passare alla riga successiva (nel caso di una scansione di tipo PATCH).

Vettore del piano di bordo (VetPian)

Il vettore del piano di bordo e il vettore di contatto finale vengono utilizzati con la condizione di bordo specificata per interrompere la scansione. Le funzioni del vettore del piano di bordo variano a seconda delle condizioni di bordo con cui viene utilizzato:

Piano

Se viene utilizzato con la condizione di bordo Piano, rappresenta il vettore perpendicolare al piano.

Sfera

Non è possibile utilizzare questo vettore con la condizione di bordo Sfera.

Cilindro

Se viene utilizzato con la condizione di bordo Cilindro, rappresenta l'asse del cilindro.

Cono

Se viene utilizzato con la condizione di bordo Cono, rappresenta l'asse del cono.

Vettore della superficie superiore (VetSup)

Il vettore della superficie superiore viene utilizzato solo per le scansioni che utilizzano i punti di bordo. Rappresenta il vettore della superficie superiore iniziale del bordo e consente di iniziare la scansione.

Vettore di direzione iniziale (VetDir)

Il vettore di direzione iniziale viene utilizzato esclusivamente nelle scansioni manuali e rappresenta la direzione di scansione. Inoltre, se utilizzato insieme al vettore di contatto iniziale, consente di ottenere il vettore del piano di taglio.

Riga Vettore1

Questa riga è il vettore perpendicolare alla prima superficie selezionata per i punti d'angolo. Viene utilizzata nella scansione lineare aperta e nella scansione lineare chiusa con il tipo di punto Punti d'angolo e corrisponde ai valori del **Vettore Superficie 1** della scheda **Punti d'angolo** durante la creazione degli Elementi automatici. Vedere "Creazione di un angolo automatico" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Riga Vettore2

Questa riga è il vettore perpendicolare alla seconda superficie selezionata per i punti d'angolo. Viene utilizzata nella scansione lineare aperta e nella scansione lineare chiusa con il tipo di punto Punti d'angolo e corrisponde ai valori del **Vettore Superficie 2** della scheda **Punti d'angolo**

durante la creazione degli Elementi automatici. Vedere "Creazione di un angolo automatico" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Opzioni

Le seguenti funzioni sono disponibili nella sezione **Opzioni** della finestra di dialogo. Gli elementi dell'area **Opzioni** che fanno riferimento a una sola modalità di scansione vengono indicati in modo appropriato.

Modalità nominali

L'elenco associato all'opzione **Nominali** consente di determinare le modalità di raccolta dei valori nominali dei dati misurati utilizzata da PC-DMIS. È possibile accedere a questa opzione anche dalla finestra di modifica. È sufficiente specificare la modalità desiderata nella riga di comando prima di eseguire la scansione. È possibile utilizzare la Modalità nominali con la modalità di riapprendimento descritta nell'argomento "Modalità esecuzione".

Scansione Master

Quando si seleziona l'opzione **MASTER** dall'elenco **Nominali**, PC-DMIS considera come dati nominali i dati ricevuti la prima volta che la scansione viene appresa. Le esecuzioni successive della scansione verranno confrontate con questi dati misurati. Se l'opzione di scansione **MASTER** viene utilizzata con una scansione DCC quando la modalità Normale è selezionata nell'elenco **Esegui**, i dati misurati vengono utilizzati per l'esecuzione di una scansione a punti continui.

Trova nominali

Quando è selezionata l'opzione **TROVA NOMINALI**, PC-DMIS esegue la foratura del modello CAD per trovare la posizione su una superficie CAD più prossima al punto misurato. Quindi, imposta i valori nominali sulla posizione individuata sulla superficie CAD.

Nota: quando si eseguono scansioni base di tipo Cerchio, Cilindro e Asse, non è necessario disporre dei dati CAD per trovare i nominali. Per eseguire la scansione di base, PC-DMIS utilizza i nominali calcolati in base ai dati nominali forniti. Per ulteriori informazioni, vedere "Scheda Modalità nominali".

Se non è possibile individuare i valori nominali appropriati, PC-DMIS richiede all'utente di fornire una nuova tolleranza per la ricerca dei valori nominali.

Vedere Tolleranza ricerca nominali.

È possibile digitare una nuova tolleranza e applicarla solo alla scansione corrente o all'intero part-program.

- Se si sceglie **Sì**, per trovare i valori nominali viene utilizzata la nuova tolleranza
- Se si sceglie **No,** PC-DMIS effettua le operazioni riportate di seguito.

Se non è possibile individuare i valori nominali appropriati ai punti, anche dopo l'indicazione della nuova tolleranza, PC-DMIS richiederà all'utente se è possibile eliminare tali punti.

- Se si sceglie **Sì**, i punti vengono eliminati.
- Se si sceglie **No**, i punti vengono mantenuti nella scansione.

Nominali

Se si seleziona **NOMINALI** dall'elenco **Nominali**, PC-DMIS utilizzerà i dati misurati la prima volta che viene eseguita la scansione come dati nominali. Questa opzione consente di riapprendere la scansione senza riapprendere i valori nominali. La differenza principale tra **NOMINALI** e **MASTER** è che l'opzione **NOMINALI** consente di costruire una curva nominale a partire dai dati

nominali. PC-DMIS confronta quindi le esecuzioni successive della scansione con questa curva nominale utilizzando il valore contenuto nella casella **Toll. ricerca nominali**.

Nota: se da una modalità differente si passa a `NOMINALI` nella finestra di modifica, la curva nominale verrà creata automaticamente a partire dai dati teorici correnti. Questa operazione può richiedere molto tempo a seconda della quantità di dati utilizzata. Se la finestra di modifica è impostata su `NOMINALI` e si passa a un'altra modalità, la curva nominale viene eliminata.

Modalità di esecuzione

L'elenco **Esegui** consente di determinare il modo in cui PC-DMIS eseguirà una scansione successivamente al relativo apprendimento. È possibile attivare la modalità esecuzione anche dalla finestra di modifica.

Per accedere a questa opzione dalla finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore sulla riga di comando della scansione.
2. Premere il tasto di tabulazione per passare alla riga di comando di esecuzione.
3. Premere F7 per attivare una delle modalità disponibili.

Modalità Normale

Se si seleziona **NORMALE**, PC-DMIS esegue la scansione in modo "normale"; questa modalità fa scattare automaticamente un punto quando il tastatore entra in contatto con il pezzo.

Esempio: se viene eseguita una scansione DCC, PC-DMIS prende i punti in ciascuna delle posizioni apprese nella modalità di scansione a punti continui, memorizzando i nuovi dati misurati. Vengono visualizzati gli stessi nominali esistenti al momento dell'apprendimento della scansione, i quali *non* possono essere nuovamente calcolati mediante un'altra modalità Nominali.

Modalità Riapprendimento

Quando si seleziona l'opzione **RIAPPRENDI**, PC-DMIS esegue la scansione come se stesse effettuandone l'apprendimento. Tutti i dati misurati appresi sostituiscono i nuovi dati misurati e i nominali vengono nuovamente calcolati in base alla Modalità nominali.

Esempio: PC-DMIS riapprende una scansione DCC dall'inizio, anziché prendere i punti nelle posizioni apprese, come accadrebbe in modalità NORMALE.

Modalità Definita

L'opzione **DEFINITO** è disponibile solo se si utilizzano testate del tastatore analogico in grado di eseguire la scansione continua. Quando l'opzione **DEFINITO** è selezionata, PC-DMIS consente al controller di "definire" una scansione. PC-DMIS raccoglie tutte le posizioni dei punti dall'editor e le trasmette al controller per la scansione. Quest'ultimo adatta il percorso consentendo al tastatore di intersecare tutti i punti. Quindi, i dati vengono ridotti in base all'incremento specificato e i precedenti dati misurati vengono sostituiti dai nuovi dati.

Se questa opzione viene utilizzata dopo la generazione della scansione in modalità offline, le posizioni nominali ottenute da CAD verranno utilizzate sempre per la gestione della macchina CMM.

Spessore

Quando si misura il lato del pezzo creato in PC-DMIS, è necessario che il

La casella **Spessore** consente di inserire lo spessore del pezzo. Questo valore viene utilizzato principalmente per i pezzi sottili (elementi di plastica o di elementi automatici) di cui i dati CAD descrivono solo

valore dello spessore del pezzo sia impostato su zero. L'opzione relativa allo spessore del pezzo deve essere utilizzata solo quando si misura il lato del pezzo per il quale non sono disponibili i dati CAD.

un lato. Spesso, i tecnici CAD disegnano un solo lato dei pezzi sottili, quindi specificano lo spessore del materiale. PC-DMIS applica automaticamente tale spessore durante l'uso dei dati della superficie CAD.

Per modificare lo spessore in uso, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire un nuovo valore. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

Quando viene selezionata la modalità TROVA NOMINALI, lo spessore specificato viene applicato al vettore perpendicolare alla superficie e PC-DMIS esegue la foratura delle superfici CAD per richiamare i valori nominali, anche se vengono utilizzati i punti di bordo.

ID

Nella casella ID viene visualizzato l'ID della scansione da creare.

Movimento automatico

La casella di controllo **Movimento automatico** consente di attivare i movimenti automatici per ogni scansione. Dopo avere selezionato questa casella di controllo è possibile specificare la distanza per il movimento.

APERTA LINEARE, CHIUSA LINEARE, PATCH, SEZIONE, PERIMETRO e BASIC SCAN AXIS (SCANSIONE BASE ASSE)

Per questi tipi di scansione PC-DMIS effettua le seguenti operazioni:

- genera un movimento automatico alla distanza specificata sul punto iniziale della scansione;
- esegue la scansione;
- genera un altro movimento automatico alla distanza specificata sul punto finale della scansione.

BASIC SCAN CIRCLE (SCANSIONE BASE CERCHIO), CILINDRO e CENTRO

Per questi tipi di scansione PC-DMIS effettua le seguenti operazioni:

- prima dell'avvio della scansione genera un movimento automatico sul baricentro dell'elemento alla distanza specificata;
- esegue la scansione;
- una volta completata la scansione, genera un altro movimento automatico sul baricentro dell'elemento alla distanza specificata.

Bordo interno

La casella di controllo **Bordo interno** consente di determinare se deve essere eseguita una scansione del perimetro interna o esterna.

- Se questa casella è selezionata, PC-DMIS esegue una scansione del perimetro interna.
- Se è deselezionata, viene eseguita una scansione del perimetro esterna.

Per informazioni sulle scansioni interne ed esterne, vedere l'argomento "Esecuzione di una scansione del perimetro avanzata".

Piano di sicurezza

Questa funzione è disponibile solo per le scansioni DCC.

La casella di controllo **Piano di sicurezza** consente di inserire un MOVIMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA ad una distanza predeterminata rispetto al sistema di coordinate in uso e all'origine del pezzo prima di prendere il primo punto. Dopo aver misurato l'ultimo punto nella scansione, il tastatore rimane alla stessa quota fino a quando non viene spostato sull'elemento seguente. L'uso dei piani di sicurezza consente di ridurre i tempi di programmazione, in quanto viene meno la necessità di definire movimenti intermedi. Vedere "Impostazioni parametri: scheda Piano di sicurezza" nella sezione "Impostazione delle preferenze" per ulteriori informazioni sui piani di sicurezza.

Modalità punto singolo

La casella di controllo **Punto singolo** consente di considerare ciascun punto come un singolo punto misurato. Se questa opzione è selezionata, PC-DMIS trasforma ciascun punto in un punto misurato e lo inserisce nel part-program. Questa sequenza di operazioni viene eseguita dopo la riduzione della scansione manuale e, nel caso di una scansione in modalità DCC, continuerà fino al termine dell'apprendimento della scansione.

Mostra punti

PC-DMIS visualizza ciascuna scansione nella finestra di modifica sotto forma di un insieme di punti misurati preceduti da un oggetto di scansione e seguiti da un oggetto di fine misurazione. Se questa opzione è selezionata, tutti i punti vengono visualizzati nella finestra di modifica. Altrimenti, i punti non vengono visualizzati.

Mostra tutto

Se questa opzione *è* selezionata, PC-DMIS visualizza tutti i parametri di scansione nella finestra di modifica, ad esempio:

- Piani di taglio
- Punti di bordo
- Vettore di direzione I
- Vettore di avvicinamento finale.

Se questa opzione *non* è selezionata, vengono visualizzati nella finestra di modifica solo i seguenti tipi di dati:

- Incrementi
- Tecniche
- Tipi di punto

Misura

Se la casella di controllo **Misura** è selezionata quando si fa clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS inizia immediatamente la misurazione della scansione. Se la casella di controllo **Misura** non è selezionata quando si fa clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS inserisce nella finestra di modifica un oggetto di scansione che può essere misurato in un momento successivo. Ciò consente all'utente di impostare una serie di scansioni da inserire nella finestra di modifica per essere misurate in un secondo momento.

Nota: questa casella di controllo è disponibile *soltanto* quando PC-DMIS è in modalità ONLINE.

Elementi CAD

La sezione riservata alla **selezione di elementi CAD** consente di specificare gli elementi della superficie/wire-frame CAD da utilizzare per la ricerca dei valori nominali. È possibile che una scansione abbia inizio su una determinata superficie e che proceda su molte altre prima di essere completata. In questo caso, è necessario che PC-DMIS esegua la ricerca dei valori nominali in tutte le superfici del modello CAD, non essendo a conoscenza degli elementi CAD da utilizzare. Se il modello CAD è costituito da molte superfici, è possibile che l'esecuzione della ricerca da parte della funzione TROVA NOMINALI richieda tempi particolarmente lunghi.

Per evitare tale inconveniente, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella di controllo **Seleziona**.
2. Fare clic sulle superfici appropriate. Le superfici CAD selezionate vengono evidenziate nella finestra di visualizzazione grafica. Il numero delle superfici selezionate viene visualizzato nella barra di stato.

Se una delle superfici selezionate non è corretta, fare nuovamente clic su di essa per deselezionarla. Fare clic sul pulsante **Deseleziona** per deselezionare una superficie alla volta da un gruppo di superfici evidenziate, fino a quando non vi è più alcuna superficie selezionata. Fare clic sul pulsante **Deseleziona tutto** per deselezionare tutte le superfici evidenziate contemporaneamente.

Se la casella di controllo **Seleziona** non è selezionata, PC-DMIS considera come punti di bordo tutte le posizioni in cui viene fatto clic sulla superficie.

PC-DMIS ricerca gli eventuali dati CAD wire-frame utilizzati a coppie.

Esempio: è necessario selezionare due bordi perpendicolari tra loro su ciascuna superficie su cui viene eseguita la scansione. Se la scansione viene eseguita su tre superfici, è necessario selezionare sei bordi (rappresentanti le tre superfici) in base a un ordine appropriato. I primi due bordi selezionati definiscono la prima superficie, il terzo e il quarto bordo la seconda superficie, il quinto e il sesto bordo la terza superficie e così via.

Seleziona

La casella di controllo **Seleziona** consente di selezionare gli elementi wire-frame e la superficie CAD che verranno utilizzati per trovare il valore nominale.

Quota

La casella di controllo **Quota** viene utilizzata solo durante la selezione degli elementi Curva. È possibile indicare un determinato elemento curva CAD come elemento di quota.

Per utilizzare la casella di controllo **Quota**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare tutti gli altri elementi CAD.
2. Selezionare la casella di controllo **Quota**.
3. Selezionare un elemento CAD.

La curva di quota viene utilizzata durante le operazioni di tipo Trova nominali. Per trovare i valori nominali da un elemento curva CAD, PC-DMIS prende il vettore dell'elemento di quota CAD e lo interseca con il vettore degli altri elementi CAD per ottenere un piano. Quindi, esegue la foratura del piano per richiamare il valore nominale appropriato. Se sono selezionati più elementi CAD, il punto di perforazione più vicino viene utilizzato come punto nominale.

Deseleziona

Il pulsante **Deseleziona** consente di rimuovere un elemento CAD evidenziato alla volta da un gruppo di elementi CAD creati utilizzando la casella di controllo **Seleziona**.

Deseleziona tutto

Il pulsante **Deseleziona tutto** consente di rimuovere *tutti* gli elementi CAD evidenziati creati mediante la casella di controllo **Seleziona**.

Casella di controllo Vettore1

La casella di controllo **vettore1** viene visualizzata soltanto se si seleziona l'opzione **Angolo** dall'elenco Tipo di punto e se si utilizzano i dati della superficie. Consente di selezionare le superfici CAD che PC-DMIS utilizzerà per rilevare il valore nominale. È possibile indicare il gruppo di superfici da utilizzare per la ricerca del Vettore superficie1 del punto d'angolo selezionando questa casella, quindi scegliendo le superfici CAD dalla finestra di visualizzazione grafica.

Casella di controllo Vettore2

La casella di controllo **vettore2** viene visualizzata soltanto se si seleziona l'opzione **Angolo** dall'elenco Tipo di punto e se si utilizzano i dati della superficie. Consente di selezionare le superfici CAD che PC-DMIS utilizzerà per rilevare il valore nominale. È possibile indicare il gruppo di superfici che PC-DMIS utilizza per rilevare il Vettore superficie2 del punto d'angolo selezionando questa casella, quindi scegliendo le superfici CAD dalla finestra di visualizzazione grafica.

Tolleranza ricerca nominali

La casella **Tolleranza ricerca nominali** consente di impostare una nuova tolleranza per la ricerca dei nominali, qualora non fosse possibile trovare i valori nominali appropriati mediante l'uso dell'opzione Trova nominali nell'elenco a discesa Nominali. Vedere Modalità nominali.

In punti

Il pulsante **In punti** consente di eseguire un processo mediante il quale i punti che costituiscono un insieme sottoposto a scansione vengono convertiti in punti singoli dopo l'esecuzione. L'insieme sottoposto a scansione viene eliminato.

Ad esempio:

1. Posizionare il cursore su una scansione utilizzando i dati di punto della finestra di modifica.
2. Premere il tasto F9 per visualizzare la finestra di dialogo **Scansione**.
3. Selezionare il pulsante **In punti**.

PC-DMIS converte tutti i dati di punto in punti singoli ed elimina la scansione dalla finestra di modifica.

Nota: è possibile eseguire questa operazione selezionando la casella di controllo **Punto singolo**, facendo clic sul pulsante **OK** ed eseguendo la scansione dalla finestra di modifica. PC-DMIS esegue la scansione e converte i dati di punto in punti singoli.

Richiama nominali

Il pulsante **Richiama nominali** consente di trovare il valore nominale successivamente all'apprendimento o all'esecuzione di una scansione. Questa opzione può essere attivata anche posizionando il cursore sulla riga di comando della scansione all'interno della finestra di modifica e premendo il tasto F9.

PC-DMIS ricerca i valori nominali per la scansione tra i dati CAD disponibili.

Genera

Il pulsante **Genera** è disponibile solo per le scansioni DCC che utilizzano dati CAD. Il pulsante **Genera** sostituisce la precedente funzione di scansione offline quando la scansione anima il tastatore sullo schermo.

Dopo aver definito il bordo di una scansione, fare clic sul pulsante **Generate**. PC-DMIS nasconde la finestra di dialogo, consentendo all'utente di visualizzare la scansione durante la relativa generazione. Al termine della scansione, la finestra di dialogo viene nuovamente visualizzata. Se si fa clic sul pulsante **Crea**, una scansione contenente dati di punto nominali viene inserita nel part-program.

Durante la generazione dei dati nominali per le scansioni e la ricerca dei valori nominali per la scansione appresa, PC-DMIS utilizza sempre il valore di **tolleranza per la ricerca dei nominali** indicato nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.

Annulla

Il pulsante **Annulla** è disponibile solo per le scansioni DCC che utilizzano dati CAD. Tale comando consente di rimuovere i punti generati mediante l'uso del pulsante **Genera**, come descritto nella sezione Genera.

Punti di controllo

Il pulsante **Punti di controllo** consente di aggiungere dei punti di controllo alla scansione. I punti di controllo interrompono temporaneamente le normali funzioni di scansione e consentono di definire posizioni di scansione specifiche che modificano la velocità di scansione, la densità di punti o entrambi. Per ottenere una scansione ottimale, è spesso necessario definire velocità di scansione e/o densità di punti diverse in base alle diverse aree di scansione.

I seguenti tipi di scansione supportano l'aggiunta di punti di controllo:

- Lineare aperta
- Lineare chiusa
- Patch
- Sezione
- Lineare (scansione di base)

Nota: i punti di controllo sono supportati soltanto nelle macchine che utilizzano una testata del tastatore analogico predisposta per la scansione continua.

Tipi di punti di controllo

Sono disponibili quattro tipi di punti di controllo, ciascuno dei quali è simile al corrispondente punto di interruzione del bordo:

1. Piano
   PIANO, X, Y, Z, I, J, K, Numero di incroci, Velocità di scansione, Densità punti
2. Sfera
   SFERA, X, Y, Z, I, J, K, Numero di incroci, Velocità di scansione, Densità punti, Diametro
3. Cono
   CONO, X, Y, Z, I, J, K, Numero di incroci, Velocità di scansione, Densità punti, Angolo
4. Cilindro
   CILINDRO, X, Y, Z, I, J, K, Numero di incroci, Velocità di scansione, Densità punti, Diametro

Numero di incroci: numero di volte in cui il tastatore deve intersecare il bordo dei punti di interruzione prima di modificare i parametri specificati.

Esempio: per una sfera, il primo incrocio consente di modificare i parametri poiché la superficie della sfera è stata intersecata durante un movimento verso l'interno. Il secondo incrocio consente di modificare i parametri poiché la superficie della sfera è stata intersecata durante un movimento verso l'esterno.

Velocità di scansione: la velocità della macchina durante la scansione della superficie del pezzo.

Densità di punti: la densità di punti letti e memorizzati nei dati di scansione durante una scansione continua. La densità viene espressa in numero di punti per mm.

Diametro: il diametro della sfera o del cilindro che rappresenta il punto di interruzione.

Angolo: l'angolo che rappresenta l'area del punto di interruzione del cono.

Aggiunta e uso di punti di controllo

1. Accedere alla finestra di dialogo **Scansione**.
2. Definire il tipo di scansione da eseguire. Viene automaticamente definito il numero minimo di punti di bordo in base al tipo di scansione selezionata:

   Piano
   Sfera
   Cono
   Cilindro

   Il pulsante **Punti di controllo** diventa disponibile per la selezione.
3. Fare clic sul pulsante **Punti di controllo**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Punti di controllo**. Fino a quando non si aggiunge un punto di controllo utilizzando uno dei metodi indicati nella fase successiva, le opzioni presenti nella finestra di dialogo non sono disponibili per la selezione.
4. Utilizzare uno dei tre metodi descritti di seguito per aggiungere le posizioni dei punti di interruzione:

- **Metodo 1:** Inserire manualmente le posizioni. Fare clic sul pulsante **Aggiungi** e digitare il valore di ciascun punto.
- **Metodo 2:** Utilizzare la macchina per specificare le posizioni del pezzo in corrispondenza delle quali dovranno essere inseriti i punti di controllo. PC-DMIS aggiunge le informazioni ottenute nella finestra di dialogo **Punti di controllo**.

- **Metodo 3:** Specificare le posizioni prendendo i punti sullo schermo. Nella finestra di visualizzazione grafica fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulle posizioni in corrispondenza delle quali si desidera inserire i punti di controllo. PC-DMIS inserisce le informazioni ottenute nella finestra di dialogo **Punti di controllo**.

Per i metodi 2 e 3, PC-DMIS aggancia automaticamente i punti selezionati al piano di taglio della scansione per tutti i tipi di scansione, ad eccezione delle scansioni di tipo PATCH.

5. Ripetere le operazioni del punto 4 per completare la definizione di tutti i punti di controllo desiderati.
6. Una volta completata l'operazione, fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo **Punti di controllo** viene chiusa e viene nuovamente visualizzata la finestra di dialogo **Scansione**.
7. Se si desidera modificare, eliminare o aggiungere punti di controllo è sufficiente fare clic sul pulsante **Punti di controllo** per visualizzare nuovamente la finestra di dialogo **Punti di controllo**.

Scansione dopo l'aggiunta di punti di controllo

Dopo aver definito tutti i punti di controllo è possibile creare la scansione.

Fare clic sul pulsante **Crea** per continuare.

1. La scansione verrà avviata in base alla velocità di scansione e alla densità di punti impostata globalmente.
2. Mentre vengono attraversati il percorso e i parametri definiti, le condizioni di scansione variano in base ai punti di controllo.
3. Una volta completata la scansione, i valori globali della velocità di scansione e della densità di punti verranno ripristinati.

Nessun filtro

La tecnica di scansione **Nessun filtro** non prevede il filtraggio dei dati. I dati ricevuti dal controller della macchina vengono automaticamente applicati. Benché vengano applicate le funzioni di compensazione del tastatore e di ricerca dei nominali, non viene effettuata alcuna riduzione dei dati.

Nota: la tecnica di scansione **Nessun filtro** è disponibile nell'elenco **Tecnica direzione 1** soltanto se si utilizza un tastatore analogico, ad esempio SP600.

Impostazioni

Il pulsante **Impostazioni** è disponibile solo per le scansioni eseguite con una testata del tastatore analogico. Quando si seleziona questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo **Parametri**, al cui interno è disponibile la scheda **Movimento** o **Settaggi** Tastatore.

Le schede consentono di modificare alcuni parametri di scansione quali la densità dei punti di scansione senza chiudere la finestra di dialogo di scansione. Se si imposta un incremento di scansione inferiore alla densità di punti consentita dall'impostazione dei file INI, PC-DMIS visualizzerà un messaggio di avvertenza per indicare che il valore di incremento minimo è inferiore alla densità di punti per la scansione e richiederà di verificare le impostazioni degli incrementi nell'apposita finestra di dialogo.

A questo punto, è possibile fare clic sul pulsante **Impostazioni** e modificare il valore della densità in punti della scansione in base alle proprie esigenze.

Se si esegue la scansione in modalità **DEFINITA**, la velocità di scansione risulta particolarmente importante per restituire i dati in base agli incrementi specificati. Vedere Modalità esecuzione. Quando si specifica una velocità di scansione elevata, è possibile che la macchina CMM esegua la scansione alla velocità richiesta, ma che la spaziatura tra i dati ottenuti non rispetti gli incrementi specificati.

Esempio: si supponga che la macchina CMM raccolga i dati alla velocità di un punto ogni 20 millisecondi in modalità **DEFINITA**. Se si specifica un incremento, ovvero la distanza minima tra i punti, di 0,5 mm e una velocità di scansione di 75 mm/s, la macchina CMM restituisce i punti ogni 1,5 mm. Per evitare tale problema, è necessario ridurre la velocità di scansione a 15 mm/s o a 20 mm/s. In tal modo, ad una velocità di 1 punto ogni 20 millisecondi, sarà possibile ottenere i dati in base ai valori impostati.

Se si verifica una tale situazione, viene visualizzato un messaggio di avvertenza per informare che non è possibile misurare l'incremento specificato alla velocità di scansione indicata e viene richiesto di ridurre la velocità di scansione o di aumentare l'incremento.

A questo punto, è possibile selezionare l'impostazione della velocità di scansione e modificarla in base alle proprie esigenze.

Esecuzione di una scansione lineare aperta avanzata

Il metodo **Lineare aperta** consente di eseguire la scansione della superficie lungo una linea. In questa procedura il punto iniziale, il punto finale della linea e un punto di orientamento vengono utilizzati per il calcolo del piano di taglio. Durante la scansione, il tastatore rimane sempre all'interno del piano di taglio. Sono disponibili tre diversi tipi di tecniche di direzione APERTA LINEARE, come illustrato in "Tecnica direzione 1".

Come creare una scansione lineare aperta

1. Accertarsi di disporre di un tastatore a contatto o di un tastatore analogico.
2. Attivare la modalità DCC di PC-DMIS.
3. Selezionare **Lineare aperta** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Scansione** con la scheda **APERTA LINEARE** già selezionata.
4. Selezionare il tipo di scansione APERTA LINEARE appropriato dall'elenco **Tecnica direzione 1**.
5. A seconda del tipo di scansione APERTA LINEARE, specificare i valori appropriati nelle caselle **Incr. max**, **Incr. min**, **Angolo max** e **Angolo min** disponibili.
6. Se la scansione passa attraverso più superfici, selezionare le superfici in base a quanto illustrato nell'argomento "Elementi CAD".
7. Aggiungere alla scansione il punto 1 (punto iniziale), il punto D (direzione della scansione) e il punto 2 (punto finale) utilizzando la procedura appropriata descritta nell'argomento "Punti di bordo".
8. Selezionare il tipo di punti da prendere appropriato dall'elenco **Tipo di** punto.
9. Apportare le modifiche necessarie ai vettori nell'elenco **Vettori iniziali**. Per effettuare questa operazione, fare doppio clic sul vettore e apportare le modifiche nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**, quindi fare clic su **OK** per ritornare alla finestra di dialogo **Scansione**.
10. Selezionare la modalità nominali appropriata dall'elenco **Nominali**.
11. Nella casella **Toll. ricerca nominali** digitare un valore di tolleranza che consenta almeno di eseguire la compensazione del raggio del tastatore.

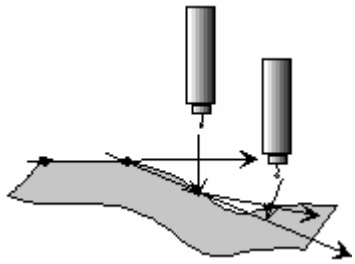
12. Selezionare la modalità di esecuzione appropriata dall'elenco **Esegui**.
13. Se il pezzo è sottile, specificare lo spessore del pezzo nella casella **Spessore**.
14. Immettere il nome della scansione nella casella ID.
15. Selezionare, se necessario, le seguenti caselle di controllo: **Movimento automatico**, **Bordo interno**, **Piano di sicurezza**, **Single Point Mode (Modalità punto singolo)**, **Mostra punti**, **Mostra tutto** e **Misura**.
16. Se si dispone di un tastatore analogico, utilizzare il pulsante **Punti di controllo** per eseguire la scansione in modo ottimale.
17. Selezionare il pulsante **Genera** per generare un'anteprima della scansione sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica. Quando si genera la scansione PC-DMIS la avvia dal punto iniziale e segue la direzione scelta fino al raggiungimento del punto finale.
18. Se necessario, apportare ulteriori modifiche alla scansione.
19. Fare clic sul pulsante **Crea**. La scansione viene inserita nella finestra di modifica.

Tecnica direzione 1

Nell'elenco **Tecnica direzione 1** sono disponibili le tecniche di scansione di tipo APERTA LINEARE. Quando viene selezionata la tecnica desiderata, PC-DMIS visualizza automaticamente i campi appropriati.

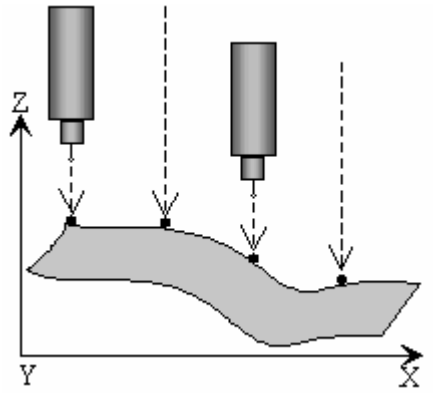
Metodo Linea per la scansione lineare aperta

PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati e viene posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.



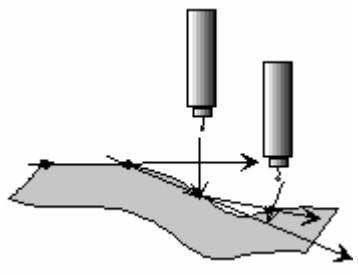
Metodo Asse corpo per la scansione lineare aperta

PC-DMIS prende i punti in base all'incremento impostato lungo il sistema di coordinate del pezzo in uso. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare all'asse indicato e viene posizionato sul piano di taglio. Il vettore di avvicinamento è perpendicolare all'asse selezionato e viene posizionato sul piano di taglio. Diversamente dalla tecnica **LINEA**, in base alla quale il tastatore viene regolato in modo da risultare perpendicolare alla linea presente tra i due precedenti punti, la tecnica **ASSE CORPO** utilizza lo stesso metodo di avvicinamento per prendere ciascun punto.



Metodo Variabile per la scansione lineare aperta

La tecnica VARIABILE consente di impostare i valori di angolo e di incremento massimi e minimi utilizzati per determinare il punto in cui PC-DMIS prenderà un punto. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati.

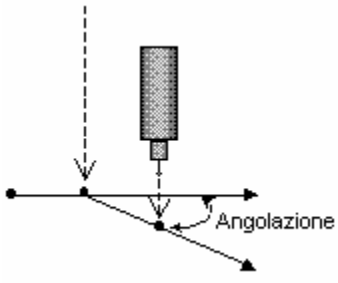


Inserire i valori massimi e minimi utilizzati per determinare gli incrementi tra i punti. Inoltre, è necessario inserire i valori di angolo massimo e minimo desiderati. PC-DMIS prende tre punti utilizzando l'incremento minimo prima di misurare l'angolo compreso tra i punti 1-2 e 2-3.

- Se l'angolo misurato è compreso nei valori massimi e minimi impostati, PC-DMIS continua a prendere i punti in base all'incremento in uso.
- Se l'angolo è superiore al valore massimo, PC-DMIS cancella l'ultimo punto e lo misura di nuovo utilizzando un quarto del valore di incremento in uso.
- Se l'angolo è inferiore al valore di incremento minimo, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a cancellare l'ultimo punto e a ridurre l'incremento ad un quarto del valore, fino a far rientrare l'angolo misurato nell'intervallo specificato o a raggiungere il valore di incremento minimo.

Se l'angolo misurato è inferiore al valore di angolo minimo impostato, PC-DMIS raddoppia l'incremento per il punto successivo. Se l'angolo è superiore al valore di incremento massimo specificato, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto, PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a raddoppiare il valore dell'incremento fino a quando l'angolo misurato è compreso nell'intervallo specificato oppure non viene raggiunto l'incremento massimo.



If ANGOLO > ANGOLO MAX then INCR = INCR / 4 until INCR MIN
If ANGOLO < ANGOLO MIN then INCR = INCR · 2 until INCR MAX

Metodo FILTRO NULL per la scansione lineare aperta

La tecnica **FILTRO NULL** consente di controllare l'incremento dei punti utilizzando il comando `TASTAT OPZ`, che consente di impostare l'incremento dei punti durante una scansione. Vedere l'argomento "Impostazioni parametri: scheda Optional Probe (Tastatore opzionale)" nella sezione "Opzioni di sistema" per ulteriori informazioni.

PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.

NOTA: la tecnica **FILTRO NULL** è disponibile nell'elenco **Tecnica direzione 1** solo se si utilizza la testata di un tastatore analogico, ad esempio SP600.

Campi Max / Min per la scansione lineare aperta

Le caselle di controllo Max/Min relative all'incremento e all'angolo descritte di seguito sono disponibili quando si utilizza la tecnica di scansione **VARIABILE** illustrata nell'argomento "Metodo Variabile per la scansione lineare aperta". Solo la casella **Incremento max** è disponibile per tutte le tecniche di scansione.

Incremento massimo

La casella **Incremento max** consente di impostare il valore di incremento massimo. Sebbene gli incrementi possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Incremento minimo

La casella **Incremento minimo** consente di impostare il valore di incremento minimo. Sebbene gli incrementi possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere inferiori al valore impostato in questo campo.

Angolo massimo

La casella **Angolo max** consente di impostare il valore massimo dell'angolo. Sebbene gli angoli possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Angolo minimo

La casella **Angolo min** consente di impostare il valore minimo dell'angolo. Sebbene gli angoli misurati possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere minori del valore impostato in questo campo.

Punti di bordo

È possibile misurare le scansioni APERTURA LINEARE senza un punto finale. Se si elimina il punto finale, PC-DMIS continua a misurare la scansione finché questa non viene interrotta manualmente dall'utente. Non è possibile eliminare il punto iniziale e il punto di orientamento.

Per ulteriori informazioni, vedere Punti di bordo.

Tipo di punto

Sono disponibili i seguenti tipi di punto:

- VETTORE
- SUPERFICIE
- BORDO
- ANGOLO

Indipendentemente dal tipo di testata del tastatore, viene sempre eseguita una scansione a punti continui. Se si utilizza un punto di bordo quando sono disponibili i dati CAD, PC-DMIS consente all'utente di inserire uno spessore di tipo "A livello per" i nominali. Contrariamente allo spessore normale, applicato lungo la perpendicolare alla superficie, questo tipo di spessore viene applicato in modo perpendicolare al vettore di avvicinamento del bordo, durante la ricerca dei nominali per la scansione.

Iniziali per la scansione lineare aperta

La casella **Iniziali** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi prima della misurazione effettiva di ciascun punto. Questi punti di campionamento vengono presi solo durante la *prima* esecuzione di una scansione. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **SUPERFICIE** o **BORDO**.

Permanenti per la scansione lineare aperta

La casella **Permanenti** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi prima della misurazione effettiva di *ciascun* punto. Questi punti di campionamento vengono presi *ogni volta* che viene eseguita la scansione. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **SUPERFICIE**, **BORDO** o **ANGOLO**.

Distanziatore per la scansione lineare aperta

La casella **Distanziatore** consente di impostare la distanza tra i punti di campionamento. Questo campo è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **SUPERFICIE**, **BORDO** o **Angolo**.

Quota per la scansione lineare aperta

La casella **Quota** consente di impostare la quota dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **BORDO**.

Rientro per la scansione lineare aperta

La casella **Rientro** consente di impostare il rientro dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento nella superficie superiore. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **BORDO**.

Rientro1 per la scansione lineare aperta

La casella **Rientro1** consente di impostare il rientro dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento nella superficie superiore. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **ANGOLO**.

Rientro2 per la scansione lineare aperta

La casella **Rientro2** consente di impostare il rientro dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento nella superficie superiore. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **ANGOLO**.

A livello per la scansione lineare aperta

Se viene utilizzato un punto di bordo quando i dati CAD sono disponibili, la casella **A livello** consente di inserire uno spessore di tipo A livello per i nominali, Contrariamente allo spessore normale, applicato lungo la perpendicolare alla superficie, questo tipo di spessore viene applicato in modo perpendicolare al vettore di avvicinamento del bordo, a differenza di quanto avviene con lo spessore regolare che viene applicato lungo la perpendicolare alla superficie.

Vettori iniziali

I vettori utilizzati sono:

- Piano di taglio (VetTag)
- Contatto iniziale (VetIniz)
- Piano di bordo (VetPian)
- Contatto finale (VetFin)

Per ulteriori informazioni, vedere Vettori iniziali nella sezione Funzioni comuni delle finestre di dialogo di scansione.

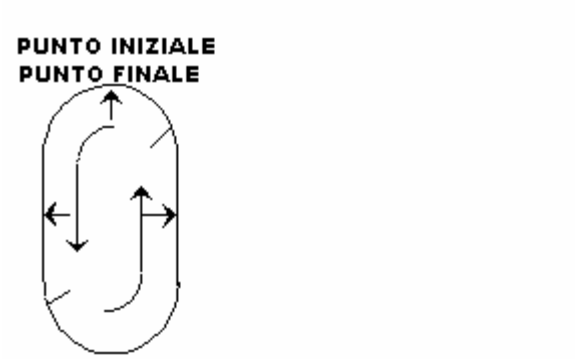
Se viene utilizzato il tipo di punto Bordo, il vettore del piano di taglio viene sostituito dal vettore della superficie superiore (VetSup).

Nota: il vettore del piano di taglio (VetTag) è il prodotto dell'intersezione del vettore di contatto iniziale (VetIniz) e della linea che unisce il punto iniziale al punto finale. Se non esiste un punto finale, viene utilizzata la linea che si estende dal punto iniziale al punto di orientamento.

Esecuzione di una scansione lineare chiusa avanzata

Il metodo **Lineare chiusa** consente di iniziare la scansione della superficie da un punto INIZIALE e di terminarla nello stesso punto. Per eseguire tale procedura è necessario definire la posizione del punto iniziale e il punto di orientamento. Il valore incrementale per la presa dei punti viene fornito dall'utente.

PC-DMIS esegue la scansione della superficie in base alla procedura indicata di seguito.



Come creare una scansione lineare chiusa

1. Accertarsi che sia attivato un tastatore a contatto o un tastatore analogico.
2. Attivare la modalità DCC di PC-DMIS.
3. Selezionare **Lineare chiusa** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Scansione** con la scheda **CHIUSA LINEARE** già selezionata.
4. Selezionare il tipo di scansione CHIUSA LINEARE appropriato dall'elenco **Tecnica direzione 1**.
5. A seconda del tipo di scansione CHIUSA LINEARE, specificare i valori appropriati nelle caselle **Incr. max**, **Incr. min**, **Angolo max** e **Angolo min** disponibili.
6. Se la scansione passa attraverso più superfici, selezionare le superfici in base a quanto illustrato nell'argomento "Elementi CAD".
7. Aggiungere alla scansione il punto 1 (punto iniziale), il punto D (direzione della scansione) e il punto 2 (punto finale) utilizzando la procedura appropriata descritta nell'argomento "Punti di bordo".
8. Selezionare il tipo di punti da prendere appropriato dall'elenco **Tipo di** punto.
9. Apportare le modifiche necessarie ai vettori nell'elenco **Vettori iniziali**. Per effettuare questa operazione, fare doppio clic sul vettore e apportare le modifiche nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**, quindi fare clic su **OK** per ritornare alla finestra di dialogo **Scansione**.
10. Selezionare la modalità nominali appropriata dall'elenco **Nominali**.
11. Nella casella **Toll. ricerca nominali** digitare un valore di tolleranza che consenta almeno di eseguire la compensazione del raggio del tastatore.
12. Selezionare la modalità di esecuzione appropriata dall'elenco **Esegui**.
13. Se il pezzo è sottile, specificare lo spessore del pezzo nella casella **Spessore**.
14. Immettere il nome della scansione nella casella ID.
15. Selezionare, se necessario, le seguenti caselle di controllo: **Movimento automatico**, **Bordo interno**, **Piano di sicurezza**, **Single Point Mode (Modalità punto singolo)**, **Mostra punti**, **Mostra tutto** e **Misura**.
16. Se si dispone di un tastatore analogico, utilizzare il pulsante **Punti di controllo** per eseguire la scansione in modo ottimale.
17. Selezionare il pulsante **Genera** per generare un'anteprima della scansione sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica. PC-DMIS avvia la scansione dal punto iniziale e segue la direzione scelta intorno all'elemento fino a quando non ritorna al punto iniziale.

18. Se necessario, apportare ulteriori modifiche alla scansione.
19. Fare clic sul pulsante **Crea**. La scansione viene inserita nella finestra di modifica.

Tecnica direzione 1

Nella casella di riepilogo a discesa sono disponibili le due tecniche di scansione di CHIUSURA LINEARE.

- LINEA
- VARIABILE

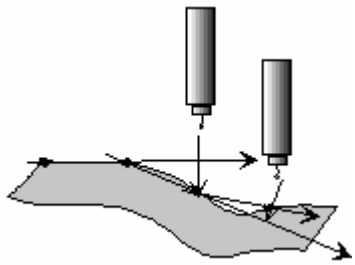
Selezionare la tecnica desiderata. PC-DMIS visualizza automaticamente le caselle appropriate.

Metodo Linea per la scansione lineare chiusa

PC-DMIS determina ciascun punto in base agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati e viene posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS non richiede di specificare il punto finale durante l'uso della tecnica di scansione. Il processo di scansione termina quando il tastatore torna al punto iniziale.

Metodo Variabile per la scansione lineare chiusa

La tecnica **VARIABILE** consente di impostare i valori di angolo e di incremento massimi e minimi utilizzati per determinare il punto in cui PC-DMIS prenderà un punto. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati.



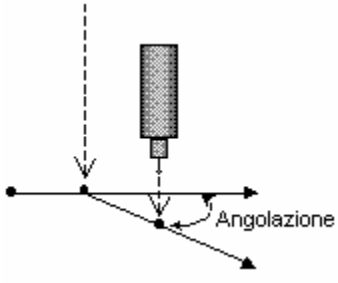
Inserire i valori massimi e minimi utilizzati per determinare gli incrementi tra i punti. Inoltre, è necessario inserire i valori di angolo massimo e minimo desiderati. PC-DMIS prende tre punti utilizzando l'incremento minimo prima di misurare l'angolo compreso tra i punti 1-2 e 2-3.

- Se l'angolo misurato è compreso nei valori massimi e minimi impostati, PC-DMIS continua a prendere i punti in base all'incremento in uso.
- Se l'angolo è superiore al valore massimo, PC-DMIS cancella l'ultimo punto e lo misura di nuovo utilizzando un quarto del valore di incremento in uso.
- Se l'angolo misurato è inferiore al valore di incremento minimo, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a cancellare l'ultimo punto e a ridurre l'incremento ad un quarto del valore, fino a far rientrare l'angolo misurato nell'intervallo specificato o a raggiungere il valore di incremento minimo.

- Se l'angolo misurato è inferiore al valore di angolo minimo impostato, PC-DMIS raddoppia l'incremento per il punto successivo.
- Se l'angolo misurato è superiore al valore di incremento massimo specificato, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a raddoppiare il valore dell'incremento fino a quando l'angolo misurato è compreso nell'intervallo specificato oppure non viene raggiunto l'incremento massimo.



If ANGOLO > ANGOLO MAX then INCR = INCR / 4 until INCR MIN
If ANGOLO < ANGOLO MIN then INCR = INCR · 2 until INCR MAX

Metodo FILTRO NULL per la scansione lineare chiusa

Vedere l'argomento "Metodo Filtro NULL per la scansione lineare aperta".

Campi Max / Min per la scansione lineare chiusa

Le caselle di controllo Max/Min relative all'incremento e all'angolo descritte di seguito sono disponibili quando si utilizza la tecnica di scansione **VARIABILE** illustrata nell'argomento "Metodo Variabile per la scansione lineare chiusa". Solo la casella **Incr. max** è disponibile per tutte le tecniche di scansione.

Incremento massimo

La casella **Incremento max** consente di impostare il valore di incremento massimo. Sebbene gli incrementi possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Incremento minimo

La casella **Incremento minimo** consente di impostare il valore di incremento minimo. Sebbene gli incrementi possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere inferiori al valore impostato in questo campo.

Angolo massimo

La casella **Angolo max** consente di impostare il valore massimo dell'angolo. Sebbene gli angoli possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Angolo minimo

La casella **Angolo min** consente di impostare il valore minimo dell'angolo. Sebbene gli angoli misurati possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere minori del valore impostato in questo campo.

Punti di bordo

Nel caso delle scansioni CHIUSURA LINEARE, è necessario impostare i punti iniziali e di orientamento. Non è possibile eliminare tali punti, né aggiungere punti di bordo supplementari.

Per ulteriori informazioni, vedere Punti di bordo.

Tipo di punto

I tipi di punto disponibili sono i seguenti:

- VETTORE
- SUPERFICIE
- BORDO
- ANGOLO

Indipendentemente dal tipo di testata del tastatore, viene sempre eseguita una scansione a punti continui. Se si utilizza un punto di bordo quando sono disponibili i dati CAD, PC-DMIS consente all'utente di inserire uno spessore di tipo "A livello" per i nominali. Contrariamente allo spessore normale, applicato lungo la perpendicolare alla superficie, questo tipo di spessore viene applicato in modo perpendicolare al vettore di avvicinamento del bordo, durante la ricerca dei nominali per la scansione.

Iniziali per la scansione lineare chiusa

La casella **Iniziali** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi prima della misurazione effettiva di ciascun punto. Questi punti di campionamento vengono presi solo durante la *prima* esecuzione di una scansione. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato Superficie o Bordo.

Permanenti per la scansione lineare chiusa

La casella **Permanenti** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi prima della misurazione effettiva di *ciascun* punto. Questi punti di campionamento vengono presi *ogni volta* che viene eseguita la scansione. Questo campo è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **SUPERFICIE**, **BORDO** o **ANGOLO**.

Distanziatore per la scansione lineare chiusa

La casella **Distanziatore** consente di impostare la distanza tra i punti di campionamento. Questo campo è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **SUPERFICIE**, **BORDO** o **ANGOLO**.

Quota per la scansione lineare chiusa

La casella **Quota** consente di impostare la quota dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **BORDO**.

Rientro per la scansione lineare chiusa

La casella **Rientro** consente di impostare il rientro dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento nella superficie superiore. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **BORDO**.

Rientro1 per la scansione lineare chiusa

La casella **Rientro1** consente di impostare il rientro dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento nella superficie superiore. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **ANGOLO**.

Rientro2 per la scansione lineare chiusa

La casella **Rientro2** consente di impostare il rientro dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento nella superficie superiore. Questa opzione è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionato **ANGOLO**.

A livello per la scansione lineare chiusa

Se viene utilizzato un punto di bordo quando i dati CAD sono disponibili, la casella **A livello** consente di inserire uno spessore di tipo A livello per i nominali, Contrariamente allo spessore normale, applicato lungo la perpendicolare alla superficie, questo tipo di spessore viene applicato in modo perpendicolare al vettore di avvicinamento del bordo, a differenza di quanto avviene con lo spessore regolare che viene applicato lungo la perpendicolare alla superficie.

Vettori iniziali

I vettori utilizzati sono:

- Piano di taglio (VetTag)
- Contatto iniziale (VetIniz)
- Piano di bordo (VetPian)
- Contatto finale (VetFin)

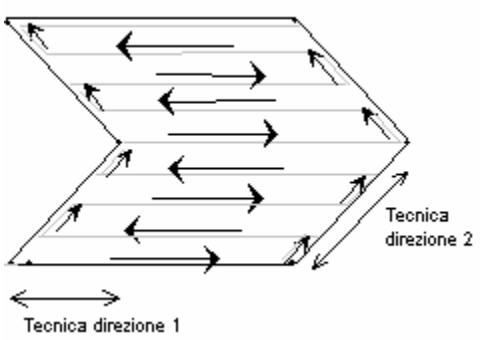
Se viene utilizzato il tipo di punto Bordo, il vettore del piano di taglio viene sostituito dal vettore della superficie superiore (VetSup). Se non esiste un punto finale, viene utilizzata la linea che si estende dal punto iniziale al punto di orientamento.

Nota: il vettore del piano di taglio (VetTag) è il prodotto dell'intersezione del vettore di contatto iniziale (VetIniz) e della linea che unisce il punto iniziale al punto finale.

Esecuzione di una scansione patch avanzata

La scansione di tipo patch è simile ad una serie di scansioni Apertura lineare parallele tra loro.

Il metodo Patch consente di eseguire la scansione della superficie in base alle tecniche selezionate per le aree **Tecnica direzione 1** e **Tecnica direzione 2**. Durante la scansione, il tastatore rimane sempre all'interno del piano di taglio. La tecnica di direzione 1 indica la direzione tra il primo e il secondo punto di bordo. La tecnica di direzione 2 indica la direzione tra il secondo e il terzo punto di bordo. PC-DMIS esegue la scansione del pezzo della superficie indicato nella sezione relativa alla prima direzione. Al secondo punto di bordo, PC-DMIS passa automaticamente alla riga successiva, in base a quanto specificato nella sezione **Tecnica direzione 2**.



Nota: se si utilizza la tecnica **ASSE CORPO** nella prima direzione, è necessario selezionarla anche per la seconda direzione.

Come creare una scansione patch

1. Accertarsi che sia attivato un tastatore a contatto o un tastatore analogico.
2. Attivare la modalità DCC di PC-DMIS.
3. Selezionare **Patch** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Scansione** con la scheda **PATCH** già selezionata.
4. Selezionare il tipo di scansione PATCH appropriato per la prima direzione dall'elenco **Tecnica direzione 1** e, a seconda della tecnica selezionata, specificare i valori appropriati nelle caselle **Incr. max**, **Incr. min**, **Angolo max** e **Angolo min**.
5. Selezionare il tipo di scansione PATCH appropriato per la seconda direzione dall'elenco **Tecnica direzione 2** e, a seconda della tecnica selezionata, specificare i valori appropriati nelle caselle **Incr. max**, **Incr. min**, **Angolo max** e **Angolo min**.
6. Se la scansione passa attraverso più superfici, selezionare le superfici in base a quanto illustrato nell'argomento "Elementi CAD".
7. Aggiungere il punto 1 (punto iniziale), il punto D (la direzione per l'inizio della scansione), il punto 2 (il punto finale della prima linea), il punto 3 (per generare un'area minima) e, se necessario, il punto 4 (per formare un'area quadrata o rettangolare). Verrà selezionata un'area su cui eseguire la scansione. Prendere i punti seguendo la procedura appropriata descritta nell'argomento "Punti di bordo".
8. Selezionare il tipo di punti da prendere appropriato dall'elenco **Tipo di** punto. Le scansioni patch consentono solo i punti vettore.
9. Apportare le modifiche necessarie ai vettori nell'elenco **Vettori iniziali**. Per effettuare questa operazione, fare doppio clic sul vettore e apportare le modifiche nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**, quindi fare clic su **OK** per ritornare alla finestra di dialogo **Scansione**.
10. Selezionare la modalità nominali appropriata dall'elenco **Nominali**.
11. nella casella **Toll. ricerca nominali**, digitare un valore di tolleranza che consenta almeno di eseguire la compensazione del raggio del tastatore.
12. Selezionare la modalità di esecuzione appropriata dall'elenco **Esegui**.
13. Se il pezzo è sottile, specificare lo spessore del pezzo nella casella **Spessore**.
14. Immettere il nome della scansione nella casella ID.
15. Selezionare, se necessario, le seguenti caselle di controllo: **Movimento automatico**, **Bordo interno**, **Piano di sicurezza**, **Single Point Mode (Modalità punto singolo)**, **Mostra punti**, **Mostra tutto** e **Misura**.
16. Se si utilizza un tastatore analogico, utilizzare il pulsante **Punti di controllo** per eseguire la scansione in modo ottimale.
17. Selezionare il pulsante **Genera** per generare un'anteprima della scansione sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica. Quando si genera la scansione, PC-DMIS la avvia dal punto iniziale e segue la direzione scelta fino al raggiungimento del punto del bordo. Viene eseguita quindi la scansione delle righe lungo l'area scelta, in base al valore di incremento specificato, fino al completamento del processo.
18. Se necessario, apportare ulteriori modifiche alla scansione.

19. Fare clic sul pulsante **Crea**. La scansione viene inserita nella finestra di modifica.

Tecnica di direzione 1

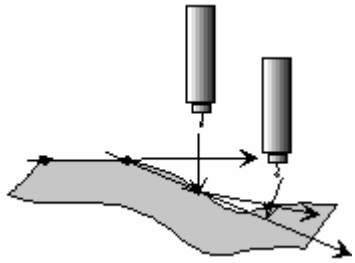
Nell'elenco **Tecnica direzione 1** sono disponibili le tre tecniche di scansione PATCH per la prima direzione:

1. LINEA
2. ASSE CORPO
3. VARIABILE

I valori visualizzati indicano il modo in cui vengono presi i punti nelle singole righe. La direzione della riga viene determinata in base ai punti di bordo specificati. PC-DMIS esegue la scansione lungo il piano di taglio in base ai valori specificati nel primo INCREMENTO. La riga di scansione termina nel punto in cui la linea di scansione interseca una linea di bordo. Quando viene selezionata la tecnica desiderata, PC-DMIS visualizza automaticamente le caselle di modifica appropriate.

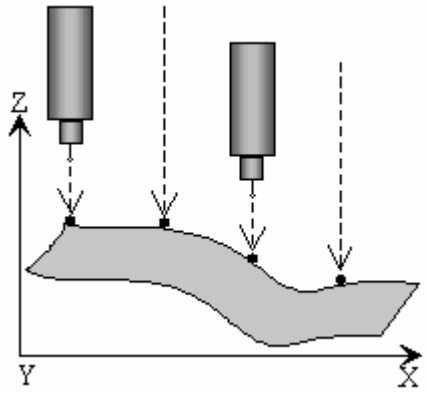
Metodo Linea per la tecnica di direzione 1 della scansione Patch

PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati e viene posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.



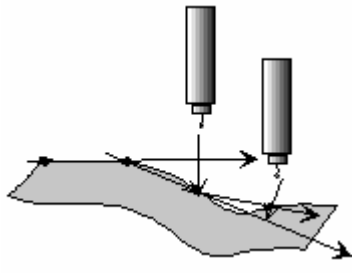
Metodo Asse corpo per la tecnica di direzione 1 della scansione Patch

PC-DMIS prende i punti in base all'incremento impostato lungo il sistema di coordinate del pezzo in uso. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare all'asse indicato e viene posizionato sul piano di taglio. Il vettore di avvicinamento è perpendicolare all'asse selezionato e viene posizionato sul piano di taglio. Diversamente dalla tecnica **LINEA**, in base alla quale il tastatore viene regolato in modo da risultare perpendicolare alla linea presente tra i due precedenti punti, la tecnica **ASSE CORPO** utilizza lo stesso metodo di avvicinamento per prendere ciascun punto.



Metodo Variabile per la tecnica di direzione 1 della scansione Patch

La tecnica **VARIABILE** consente di impostare i valori di angolo e di incremento massimi e minimi utilizzati per determinare il punto in cui PC-DMIS prenderà un punto. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati.



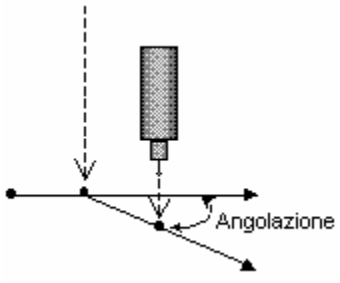
Inserire i valori massimi e minimi utilizzati per determinare gli incrementi tra i punti. Inoltre, è necessario inserire i valori di angolo massimo e minimo desiderati. PC-DMIS prende tre punti utilizzando l'incremento minimo prima di misurare l'angolo compreso tra i punti 1-2 e 2-3.

- Se l'angolo misurato è compreso nei valori massimi e minimi impostati, PC-DMIS continua a prendere i punti in base all'incremento in uso.
- Se l'angolo è superiore al valore massimo, PC-DMIS cancella l'ultimo punto e lo misura di nuovo utilizzando un quarto del valore di incremento in uso.
- Se l'angolo è inferiore al valore di incremento minimo, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a cancellare l'ultimo punto e a ridurre l'incremento ad un quarto del valore, fino a far rientrare l'angolo misurato nell'intervallo specificato o a raggiungere il valore di incremento minimo.

- Se l'angolo misurato è inferiore al valore di angolo minimo impostato, PC-DMIS raddoppia l'incremento per il punto successivo.
- Se tale angolo è superiore al valore di incremento massimo specificato, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a raddoppiare il valore dell'incremento fino a quando l'angolo misurato è compreso nell'intervallo specificato oppure non viene raggiunto l'incremento massimo.



If ANGOLO > ANGOLO MAX then INCR = INCR / 4 until INCR MIN
If ANGOLO < ANGOLO MIN then INCR = INCR · 2 until INCR MAX

Nota: per impostazione predefinita, PC-DMIS avvia sempre ogni nuova linea di scansione all'interno di una scansione PATCH con l'incremento minimo. Per fare in modo che ogni nuova linea inizi con l'incremento della precedente linea sottoposta a scansione, è possibile selezionare la casella di controllo **Le scansioni patch mantengono l'ultimo incremento**, disponibile nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**. Vedere "Le scansioni patch mantengono l'ultimo incremento" nella sezione "Opzioni di impostazione".

Metodo FILTRO NULL per la scansione patch

Vedere l'argomento "Metodo FILTRO NULL per la scansione lineare aperta".

Campi Max / Min per la scansione Patch

I campi Max/Min relativi all'incremento e all'angolo descritti di seguito sono disponibili quando si utilizza la tecnica di scansione **VARIABILE** illustrata nell'argomento "Metodo Variabile per la tecnica di direzione 1 della scansione Patch". Solo la casella **Incremento max** è disponibile per tutte le tecniche di scansione.

Incremento massimo

La casella **Incremento max** consente di impostare il valore di incremento massimo. Sebbene gli incrementi possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Incremento minimo

La casella **Incremento minimo** consente di impostare il valore di incremento minimo. Sebbene gli incrementi possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere inferiori al valore impostato in questo campo.

Angolo massimo

La casella **Angolo max** consente di impostare il valore massimo dell'angolo. Sebbene gli angoli possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Angolo minimo

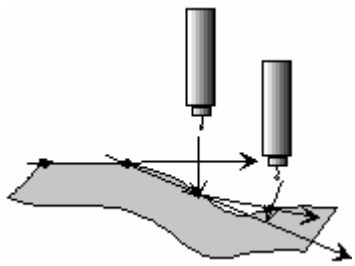
La casella **Angolo min** consente di impostare il valore minimo dell'angolo. Sebbene gli angoli misurati possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere minori del valore impostato in questo campo.

Tecnica direzione 2

Nell'elenco **Tecnica direzione 2** sono disponibili le tre tecniche di scansione PATCH per la seconda direzione. I valori visualizzati indicano la tecnica incrementale che verrà applicata tra le righe. PC-DMIS esegue un taglio parallelo alla riga precedente. L'incremento del taglio viene determinato in base al valore definito nel secondo INCREMENTO. Il processo di scansione termina quando non è possibile iniziare una nuova riga all'interno delle linee di bordo. Quando viene selezionata la tecnica desiderata, PC-DMIS visualizza automaticamente le caselle di modifica appropriate.

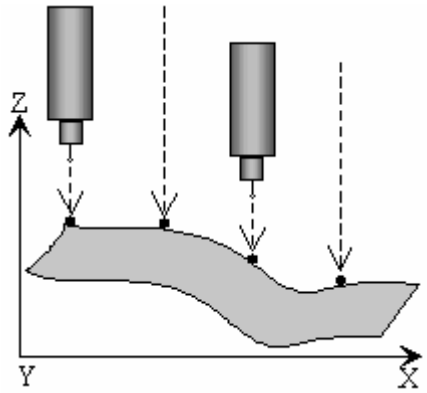
Metodo Linea per la tecnica di direzione 2 della scansione Patch

PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati e viene posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.



Metodo Asse corpo per la tecnica di direzione 2 della scansione Patch

PC-DMIS prende i punti in base all'incremento impostato lungo il sistema di coordinate del pezzo in uso. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare all'asse indicato e viene posizionato sul piano di taglio. Il vettore di avvicinamento è perpendicolare all'asse selezionato e viene posizionato sul piano di taglio. Diversamente dalla tecnica LINEA, in base alla quale il tastatore viene regolato in modo da risultare perpendicolare alla linea presente tra i due precedenti punti, la tecnica ASSE CORPO utilizza lo stesso metodo di avvicinamento per prendere ciascun punto.



Nota: se la tecnica "Asse corpo" viene utilizzata nella prima direzione, è necessario selezionarla anche per la seconda direzione.

Incremento

Questo campo consente di impostare la distanza incrementale tra le righe di una scansione. Ad esempio, se si inserisce 0,5 le righe della scansione vengono impostate con incrementi pari a un valore di 0,5.

Punti di bordo

Per creare un'area triangolare in cui lavorare è necessario che le scansioni PATCH dispongano di almeno tre punti di bordo. È possibile aggiungere nuovi punti o eliminare i punti esistenti mediante i pulsanti **Aggiungi** e **Elimina**, disponibili nella sezione Punti di bordo. Per ulteriori informazioni, vedere Punti di bordo.

Scansione chiusa

La casella di controllo **Scansione chiusa** consente di indicare che si desidera eseguire la scansione di un elemento chiuso, ad esempio un cilindro, un cono, un'asola e così via. Quando questa casella di controllo viene selezionata PC-DMIS riduce il numero dei punti di bordo necessari per definire il bordo della scansione. È necessario inserire solo il punto iniziale, il punto di orientamento e un punto finale. Il punto finale consente di indicare la parte superiore o inferiore dell'elemento oltre la quale non viene eseguita la scansione. Il punto iniziale, il punto di orientamento e il vettore iniziale consentono di definire il vettore del piano di taglio. Generalmente, il vettore del piano di taglio è parallelo all'asse dell'elemento misurato.

Nota: è consigliabile utilizzare la condizione di bordo Piano e impostare il Numero incroci di bordo relativo alla scansione su 2.

Tipo di punto

Sono disponibili i seguenti tipi di punto:

- VETTORE
- SUPERFICIE

Iniziali per la scansione Patch

La casella **Iniziali** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi prima della misurazione effettiva di ciascun punto. Questi punti di campionamento vengono presi solo durante la *prima* esecuzione di una scansione. Questo campo è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionata la voce Superficie.

Permanenti per la scansione Patch

La casella **Permanenti** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi in modo permanente prima della misurazione effettiva di ciascun punto. Questi punti di campionamento vengono presi *ogni volta* che viene eseguita la scansione. Questo campo è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionata la voce Superficie.

Distanziatore per la scansione Patch

La casella **Distanziatore** consente di impostare la distanza tra i punti di campionamento. Questa casella è disponibile solo se nell'elenco a discesa **Tipo di punto** è selezionata l'opzione Superficie.

Vettori iniziali

I vettori utilizzati sono:

- Piano di taglio (VetTag)
- Contatto iniziale (VetIniz)
- Piano di bordo (VetPian)
- Contatto finale (VetFin)

Il vettore del piano di taglio si ottiene dall'intersezione del vettore di contatto iniziale (VetIniz) e della linea che si estende dal primo al secondo punto. Il vettore del piano di taglio viene quindi impostato nella direzione corretta mediante l'uso della linea presente tra il secondo e il terzo punto. Il vettore di contatto finale (VetFin) consente di prendere i secondi punti di bordo e di passare alla seconda riga una volta terminata la prima.

Esecuzione di una scansione della sezione avanzata

La **Scansione sezione** è molto simile alle scansioni di tipo "APERTA LINEARE". e consente di eseguire la scansione lungo una linea del pezzo. Questo tipo di scansione è attiva solo se sono disponibili i dati della superficie CAD e utilizza il punto iniziale e il punto finale della linea, nonché un punto di orientamento. Durante la scansione, il tastatore rimane sempre all'interno del piano di taglio.

Le scansioni della sezione consentono di rilevare i fori e di ignorarli nel corso della scansione di un pezzo. Inoltre, consentono di selezionare le "linee di sezione" disegnate sullo schermo dai tecnici CAD, per poi continuare l'esecuzione della scansione.

La scansione della SEZIONE offre la possibilità di eseguire più scansioni lungo un asse fisso.

Esempio: si supponga di voler eseguire la scansione di un pezzo ad una determinata distanza lungo l'asse X.
X = 5,0
X = 5,5
X = 6,0
Impostare la scansione della sezione utilizzando l'asse X come asse di sezione e il valore 0,5 come incremento di sezione. Inoltre, è opportuno impostare anche altri parametri. Vedere la sezione "Esecuzione di una scansione lineare aperta avanzata". Al termine della misurazione della scansione, PC-DMIS visualizza nuovamente la finestra di dialogo **Scansione**, con tutti i punti di bordo spostati nella sezione successiva.

Se si dispone dei dati della superficie CAD, PC-DMIS rileva un punto iniziale e un punto finale nella sezione.

Esistono tre tipi di tecniche di direzione relative alla scansione della sezione.

Come creare una scansione di sezione

1. Accertarsi che sia attivato un tastatore a contatto o un tastatore analogico.
2. Attivare la modalità DCC di PC-DMIS.
3. Selezionare **Sezione** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Scansione** con la scheda **SEZIONE** già selezionata.
4. Selezionare il tipo di scansione SEZIONE appropriato per la prima direzione dall'elenco **Tecnica direzione 1** e, a seconda della tecnica selezionata, specificare i valori appropriati nelle caselle **Incr. max**, **Incr. min**, **Angolo max** e **Angolo min**.

5. Se la scansione passa attraverso più superfici, selezionare le superfici in base a quanto illustrato nell'argomento "Elementi CAD".
6. Aggiungere il punto 1 (punto iniziale), il punto D (direzione della scansione) e il punto 2 (punto finale) per la scansione della sezione. Verrà selezionata una linea su cui eseguire la scansione. Prendere i punti seguendo la procedura appropriata descritta nell'argomento "Punti di bordo".
7. Selezionare il pulsante **Taglia CAD**. Questo pulsante consente di suddividere la scansione in sottosezioni e mostra le posizioni saltate da PC-DMIS a causa di ostruzioni, ad esempio fori, lungo la superficie. È possibile fare clic sul pulsante **Mostra bordo** per tornare alla vista precedente.
8. Nell'area **Posizione sezione** effettuare le seguenti operazioni:
   - Selezionare dall'elenco Asse l'asse lungo il quale le successive scansioni di sezione subiranno un incremento.
   - Immettere il valore della posizione per l'asse che si desidera impostare per tutti i punti di bordo.
   - Immettere il valore di incremento nella casella **Incremento**. Il valore immesso corrisponde all'entità dello spostamento della scansione eseguito quando si fa clic sul pulsante **Crea**.
   - Immettere un valore di tolleranza per la posizione del foro nella casella **Tolleranza**.
9. Selezionare il tipo di punti da prendere appropriato dall'elenco **Tipo di** punto. Le scansioni di sezione consentono solo i punti vettore.
10. Apportare le modifiche necessarie ai vettori nell'elenco **Vettori iniziali**. Per effettuare questa operazione, fare doppio clic sul vettore e apportare le modifiche nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**, quindi fare clic su **OK** per ritornare alla finestra di dialogo **Scansione**.
11. Selezionare la modalità nominali appropriata dall'elenco **Nominali**.
12. nella casella **Toll. ricerca nominali**, digitare un valore di tolleranza che consenta almeno di eseguire la compensazione del raggio del tastatore.
13. Selezionare la modalità di esecuzione appropriata dall'elenco **Esegui**.
14. Se il pezzo è sottile, specificare lo spessore del pezzo nella casella **Spessore**.
15. Immettere il nome della scansione nella casella ID.
16. Selezionare, se necessario, le seguenti caselle di controllo: **Movimento automatico**, **Bordo interno**, **Piano di sicurezza**, **Single Point Mode (Modalità punto singolo)**, **Mostra punti**, **Mostra tutto** e **Misura**.
17. Se si utilizza un tastatore analogico, utilizzare il pulsante **Punti di controllo** per eseguire la scansione in modo ottimale.
18. Selezionare il pulsante **Genera** per generare un'anteprima della scansione sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica. Quando si genera la scansione, PC-DMIS avvia la scansione dal punto iniziale e segue la direzione scelta fino al raggiungimento del punto del bordo. Viene eseguita quindi la scansione delle righe lungo l'area scelta, in base al valore di incremento specificato, fino al completamento del processo.
19. Se necessario, apportare ulteriori modifiche alla scansione.
20. Fare clic sul pulsante **Crea**. La scansione viene inserita nella finestra di modifica.

Tecnica direzione 1

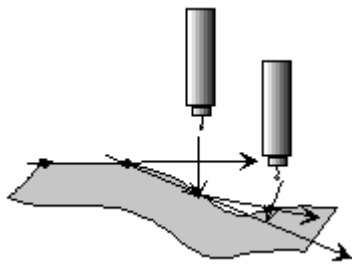
Nell'elenco **Tecnica direzione 1** sono disponibili le due tecniche di scansione di tipo SEZIONE.

1. LINEA
2. VARIABILE

Quando viene selezionata la tecnica desiderata, PC-DMIS visualizza automaticamente le caselle aggiuntive appropriate.

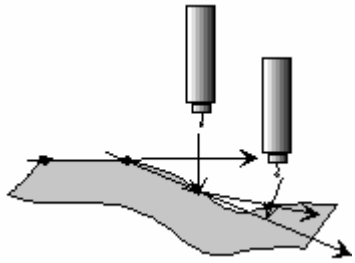
Metodo Linea per la scansione della sezione

PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati e viene posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.



Metodo Variabile per la scansione della sezione

La tecnica **VARIABILE** consente di impostare i valori di angolo e di incremento massimi e minimi utilizzati per determinare il punto in cui PC-DMIS prenderà un punto. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati.



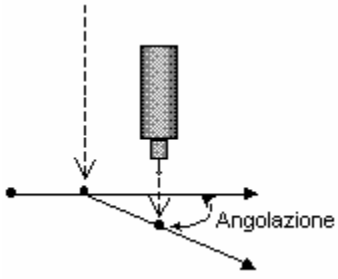
Inserire i valori massimi e minimi utilizzati per determinare gli incrementi tra i punti. Inoltre, è necessario inserire i valori di angolo massimo e minimo desiderati. PC-DMIS prende tre punti utilizzando l'incremento minimo prima di misurare l'angolo compreso tra i punti 1-2 e 2-3.

- Se l'angolo misurato è compreso nei valori massimi e minimi impostati, PC-DMIS continua a prendere i punti in base all'incremento in uso.
- Se l'angolo è superiore al valore massimo, PC-DMIS cancella l'ultimo punto e lo misura di nuovo utilizzando un quarto del valore di incremento in uso.
- Se l'angolo è inferiore al valore di incremento minimo, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a cancellare l'ultimo punto e a ridurre l'incremento ad un quarto del valore, fino a far rientrare l'angolo misurato nell'intervallo specificato o a raggiungere il valore di incremento minimo.

- Se l'angolo misurato è inferiore al valore di angolo minimo impostato, PC-DMIS raddoppia l'incremento per il punto successivo.
- Se l'angolo è superiore al valore di incremento massimo specificato, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a raddoppiare il valore dell'incremento fino a quando l'angolo misurato è compreso nell'intervallo specificato oppure non viene raggiunto l'incremento massimo.



If ANGOLO > ANGOLO MAX then INCR = INCR / 4 until INCR MIN
If ANGOLO < ANGOLO MIN then INCR = INCR · 2 until INCR MAX

Metodo FILTRO NULL per la scansione della sezione

Vedere l'argomento "Metodo Filtro NULL per la scansione lineare aperta".

Campi Max / Min per la scansione della sezione

Le caselle di controllo **Incr. max** e **Incr. min** descritte di seguito sono disponibili quando si utilizza la tecnica di scansione **VARIABILE** illustrata nell'argomento "Metodo Variabile per la scansione della sezione". Solo la casella **Incremento max** è disponibile per tutte le tecniche di scansione.

Incremento massimo

La casella **Incremento max** consente di impostare il valore di incremento massimo. Sebbene gli incrementi possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Incremento minimo

La casella **Incremento minimo** consente di impostare il valore di incremento minimo. Sebbene gli incrementi possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere inferiori al valore impostato in questo campo.

Angolo massimo

La casella **Angolo max** consente di impostare il valore massimo dell'angolo. Sebbene gli angoli possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Angolo minimo

La casella **Angolo min** consente di impostare il valore minimo dell'angolo. Sebbene gli angoli misurati possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere minori del valore impostato in questo campo.

Posizione sezione

La casella disponibile nella sezione **Posizione sezione** consente di specificare la sezione dalla quale si desidera iniziare la scansione. Ad esempio, se si desidera utilizzare più sezioni in base agli incrementi X = 5, X=5,5, X = 6 e così via, è necessario specificare 5,0 come sezione iniziale. A termine di ciascuna scansione, PC-DMIS passerà automaticamente alla sezione successiva (5,5) e così via. È possibile modificare il valore direttamente oppure impostarlo utilizzando il primo punto di bordo. Il valore delle coordinate del primo punto di bordo corrispondente all'asse di taglio rappresenta la posizione della sezione. Nel corso della definizione del primo punto di bordo, effettuata prendendo un punto, la selezione dai dati CAD o l'inserimento di un valore, viene utilizzato il valore delle coordinate dell'asse di taglio.

Esempio: se il primo punto di bordo è impostato su 45, 37, 100 la posizione della sezione si trova in corrispondenza del valore 37 o 45, a seconda se l'asse di taglio è X o Y.

Asse

L'elenco **Asse** consente di selezionare l'asse (**X**, **Y** o **Z**) su cui si desidera impostare le sezioni multiple. È disponibile anche l'opzione **Nessuno** che consente di selezionare una linea di sezione sullo schermo. Generalmente, non è possibile eseguire scansioni utilizzando dati curvi. Tuttavia, se si sceglie l'opzione **Nessuno** durante una scansione della sezione, è possibile selezionare una linea di sezione visualizzata graficamente e utilizzarla per definire il piano di taglio e il percorso di scansione.

Incremento

La casella **Incremento** consente di specificare la distanza dei salti lungo l'asse della sezione dopo ogni scansione.

Tolleranza

Il valore inserito nella casella **Tolleranza** consente di rilevare la presenza dei fori definiti nei dati CAD, determinandone le posizioni.

- Se la distanza tra due punti di bordo della superficie è inferiore alla distanza di tolleranza, PC-DMIS considererà la superficie come continua ed eseguirà la scansione nel foro.
- Se la distanza è superiore alla tolleranza, PC-DMIS assumerà la presenza di un foro tra le superfici e lo ignorerà durante il processo di apprendimento.

Punti di bordo

La sezione **Punti di bordo** della finestra di dialogo consente di impostare i punti di bordo della scansione di tipo SEZIONE. Tale sezione, consente inoltre di individuare i fori definiti nei dati CAD e di alternare la visualizzazione dei dati dei fori o dei punti di bordo. Per ulteriori informazioni, vedere Punti di bordo.

Taglia CAD

Dopo aver definito un bordo, fare clic sul pulsante **Taglia CAD** che consente soltanto di individuare i fori definiti nei dati CAD. È possibile selezionare i punti di bordo mediante la stessa procedura utilizzata per le scansioni di apertura lineare.

PC-DMIS ricerca automaticamente tra i dati CAD i fori presenti lungo il percorso di scansione. I bordi dei fori trovati vengono indicati con un numero intero corrispondente al punto, seguito dalla

lettera "H", ad esempio 2H, 3H e così via. I punti del bordo del foro vengono impostati ad una distanza predefinita di 2,0 millimetri dal bordo del foro teorico.

È possibile eseguire le scansioni della sezione per tagliare i dati CAD con superfici specifiche definite dall'utente.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare i punti di bordo.
2. Selezionare la casella **Seleziona**.
3. Selezionare le superfici desiderate.
4. Selezionare il pulsante **Taglia CAD** senza deselezionare la casella **Seleziona**.

PC-DMIS eseguirà la ricerca dei fori tagliando solo le superfici selezionate.

Non è necessario fare clic sul pulsante **Taglia CAD** se non vi sono fori definiti in CAD. Se il pulsante *non* viene selezionato, PC-DMIS esegue la scansione del pezzo utilizzando i punti di bordo iniziali e finali specificati.

Quando si tagliano le superfici PC-DMIS utilizza solo le superfici visualizzate nella prima vista (la vista blu). Vedere "Impostazione della vista dello schermo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD". Nel caso di un disegno CAD complesso, composto da più superfici, è possibile disporre gruppi di superfici nei livelli CAD. Vedere "Visualizzazione, creazione e modifica dei livelli" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD". Ciò consente di limitare le operazioni di ritaglio CAD a parti specifiche del modello CAD.

Mostra taglio

Il pulsante **Mostra taglio** consente di alternare la visualizzazione dei dati dei fori e del bordo. Dopo aver definito un bordo e aver fatto clic sul pulsante **Taglia CAD**, selezionare il pulsante **Mostra taglio** per attivare la visualizzazione appropriata.

Tipo di punto

Sono disponibili i seguenti tipi di punto:

- VETTORE
- SUPERFICIE

Iniziali per la scansione della sezione

La casella **Iniziali** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi prima della misurazione effettiva di ciascun punto. Questi punti di campionamento vengono presi solo durante la *prima* esecuzione di una scansione. Questo campo è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionata la voce **SUPERFICIE**.

Permanenti per la scansione della sezione

La casella **Permanenti** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi prima della misurazione effettiva di *ciascun* punto. Questi punti di campionamento vengono presi *ogni volta* che viene eseguita la scansione. Questo campo è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionata la voce **SUPERFICIE**.

Distanziatore per la scansione della sezione

La casella **Distanziatore** consente di impostare la distanza tra i punti di campionamento. Questa casella è disponibile solo se nell'elenco **Tipo di punto** è selezionata la voce **SUPERFICIE**.

Vettori iniziali

I vettori utilizzati sono:

- Piano di taglio (VetTag)
- Contatto iniziale (VetIniz)
- Piano di bordo (VetPian)

I vettori del piano di taglio e di contatto iniziale consentono di misurare la scansione. Il vettore del piano di taglio è il prodotto dell'intersezione del vettore di contatto iniziale e della linea che si estende dal punto iniziale al punto finale. Se non esiste un punto finale, viene utilizzata la linea tra il punto iniziale e il punto di orientamento.

Esecuzione di una scansione del perimetro avanzata

Le scansioni del perimetro si differenziano dalle altre scansioni lineari per il fatto che vengono create completamente dai dati CAD prima dell'esecuzione. Questo tipo di scansione è attiva solo se sono disponibili i dati della superficie CAD. In questo caso, PC-DMIS conosce la direzione esatta in cui procedere prima dell'inizio delle operazioni, con una percentuale di errore minima.

Sono disponibili due differenti tipi di scansioni del perimetro: esterna e interna.

1. Una scansione *esterna* viene eseguita lungo la parte esterna dei bordi della superficie selezionata. Questo tipo di scansione consente di passare attraverso più bordi per creare una singola scansione.
2. Una scansione *interna* viene eseguita lungo una curva di bordo interna ad una determinata superficie. Generalmente, questo tipo di curve consente di definire elementi quali fori, asole o perni. Diversamente dalle scansioni esterne, questo tipo di scansione viene eseguito solo all'interno di un'unica superficie.

È possibile creare le scansioni esterne e interne mediante una stessa procedura, come indicato di seguito:

Creazione di una scansione del perimetro

Per creare una scansione del perimetro, effettuare le seguenti operazioni:

1. Per le scansioni interne al perimetro, selezionare la casella di controllo **Bordo interno** nella scheda **Perimetro**. Per informazioni sulle scansioni interne ed esterne, vedere l'argomento "Esecuzione di una scansione del perimetro avanzata".
2. Selezionare una o più superfici da utilizzare per creare il bordo. È necessario che le superfici vengano selezionate nell'ordine in base al quale deve essere eseguita la scansione. Per selezionare le superfici desiderate, effettuare le seguenti operazioni:

- Verificare che la casella di controllo **Seleziona** sia selezionata. Ciascuna superficie selezionata viene evidenziata.
- Dopo aver selezionato le superfici desiderate, deselezionare la casella di controllo **Seleziona**.

3. Fare clic sulla superficie accanto al bordo da cui si desidera iniziare la scansione. Ciò consente di impostare il punto iniziale.
4. Fare di nuovo clic sulla stessa superficie nella direzione verso la quale si desidera eseguire la scansione. Ciò consente di impostare il punto di orientamento.

5. Fare clic sul punto in cui si desidera terminare la scansione. La selezione di questo punto è *facoltativa*. Se non viene indicato il punto finale, la scansione verrà terminata in corrispondenza del punto iniziale.

Nota: PC-DMIS definisce automaticamente un punto finale. Se non si desidera utilizzare tale punto, eliminarlo evidenziando il numero corrispondente nell'elenco dei punti di bordo (il numero predefinito è 2) e premendo il pulsante **Elimina**.

6. Inserire i valori appropriati nella sezione **Costruzione scansione**. Sono disponibili le seguenti caselle:
   - casella **Incremento**
   - casella **Toll. CAD**
   - casella **Offset**
   - casella **Toll. offset (+/-)**.
7. Fare clic sul pulsante **Calcola bordo**. Questa operazione consente di calcolare il bordo da cui viene creata la scansione. I punti rossi presenti sul bordo indicano le posizioni da cui vengono presi i punti sulla scansione del perimetro.

Nota: il processo per il calcolo del bordo dovrebbe richiedere tempi relativamente brevi.

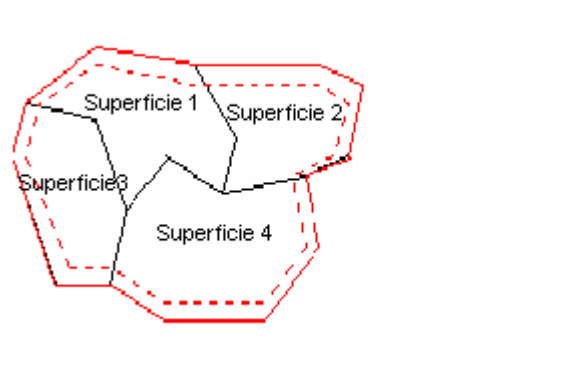
Se l'aspetto del bordo non è corretto, fare clic sul pulsante **Elimina**. Questa operazione consente di eliminare il bordo e di crearne un altro.

Generalmente, se l'aspetto del bordo non è corretto, è necessario aumentare il valore di tolleranza CAD.

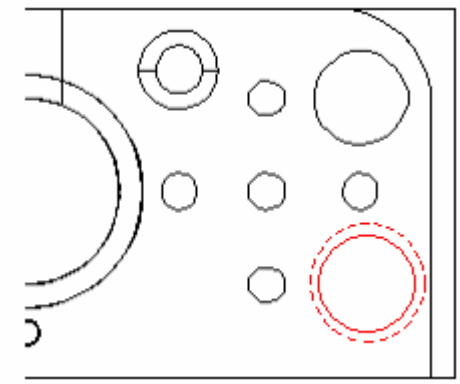
Dopo aver apportato le modifiche desiderate alla tolleranza CAD, fare clic sul pulsante **Calcola bordo** per calcolare nuovamente il bordo.

Poiché il calcolo del percorso di scansione richiede tempi più lunghi rispetto all'esecuzione di un nuovo calcolo del bordo, verificare che l'aspetto di quest'ultima sia corretto prima di procedere con il calcolo della scansione di un perimetro.

8. Verificare che il valore **Offset** impostato sia corretto.
9. Fare clic sul pulsante **Genera**. PC-DMIS calcolerà i valori teorici da utilizzare per l'esecuzione della scansione. L'algoritmo eseguito durante questo processo richiede tempi particolarmente lunghi. Il tempo necessario per il calcolo del percorso di scansione varia a seconda della complessità delle superfici selezionate e del numero dei punti calcolati; solitamente, tale processo richiede circa cinque minuti. Se il percorso di scansione proposto non è corretto, è possibile eliminarlo facendo clic sul pulsante **Annulla**. Se necessario, è possibile modificare il valore relativo alla tolleranza di offset e ricalcolare la scansione.
10. Fare clic sul pulsante **Crea** per memorizzare la scansione del perimetro nella finestra di modifica. La scansione ottenuta viene eseguita in base alle stesse procedure utilizzate per le altre scansioni.



Scansione 1



Scansione 2

Le figure *Scansione 1* e *Scansione 2* illustrano entrambi i tipi di scansione del perimetro. Nella figura *Scansione 1*, sono state selezionate quattro superfici. I bordi interni di ciascuna superficie sono tangenti, mentre i bordi esterni formano il bordo composito (indicato dalla linea esterna rossa continua). La distanza di offset rappresenta l'offset della scansione dal bordo composito (indicato dalla linea rossa tratteggiata). Nella figura *Scansione 2*, viene utilizzato il bordo di un foro per creare il percorso di una scansione interna al perimetro.

Costruzione scansione

Nella sezione **Costruzione scansione** della finestra di dialogo sono disponibili varie opzioni per la costruzione di una scansione del perimetro. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Incremento
- Tolleranza CAD
- Offset
- Tolleranza offset (+/-)
- Calcola bordo
- Elimina

Incremento

La casella **Incremento** consente di indicare la distanza tra ciascun punto nella scansione.

Tolleranza CAD

La casella **Tolleranza CAD** consente di rilevare le superfici adiacenti. Maggiore è la tolleranza, più distanti tra loro sono le superfici CAD che possono essere considerate adiacenti.

Offset

La casella **Offset** consente di determinare a quale distanza dal perimetro viene creata ed eseguita la scansione.

Offset + / -

La casella **Tolleranza offset (+/-)** consente di indicare la deviazione consentita dal valore di offset. Questo valore viene definito dall'utente.

Calcola bordo

Il pulsante Calcola bordo consente di determinare il bordo composito delle superfici di input. Il bordo calcolato è rappresentato da una linea rossa tratteggiata nella finestra di visualizzazione grafica.

Elimina, opzione

Il pulsante **Elimina** consente di eliminare il bordo creato in precedenza.

Punti di scansione teorici

Nella sezione **Punti di scansione teorici** è disponibile un elenco di punti calcolati in base ai dati CAD, utilizzati dalla macchina CMM per eseguire la scansione. Tali punti possono essere modificati dall'utente.

Per modificare il valore dei punti, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare doppio clic sul numero corrispondente al punto appropriato nella colonna **'#'**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.
2. Modificare i valori nelle caselle **X**, **Y** e **Z** desiderate.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. La modifica apportata viene applicata all'elenco **Punti di scansione teorici**.

È possibile fare clic sul pulsante **Successivo** nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione** per spostarsi tra i vari punti disponibili nell'elenco **Punti di scansione teorici** e modificarli singolarmente.

Vettore teorico

Le opzioni disponibili nella sezione **Vettore teorico** consentono di modificare i vettori dei punti presenti nell'elenco **Punti di scansione teorici**. Il vettore visualizzato è associato al punto selezionato nell'elenco Punti di scansione teorici.

Inverti vettore

Il pulsante **Inverti vettore** consente di invertire i vettori di avvicinamento del punto di scansione teorico selezionato nell'elenco **Punti di scansione teorici**. È possibile invertire tutti i vettori o ciascun vettore singolarmente.

Se si seleziona un punto dal relativo elenco e si fa clic sul pulsante **Inverti vettore**, PC-DMIS chiederà se si desidera invertire tutti i vettori successivi al punto indicato.

- Se si seleziona **Sì**, viene invertita la direzione del vettore associato al punto indicato e di tutti i vettori successivi ad esso.
- Se si seleziona **No**, viene invertito solo il vettore indicato.

Punto n.

Nelle caselle **IJK** vengono visualizzati i vettori I, J, K del punto di scansione teorico selezionato nell'elenco **Punti di scansione teorici**.

Per modificare i vettori I, J, K di un determinato punto di scansione teorico, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il punto desiderato dall'elenco **Punti di scansione teorici**. Il numero corrispondente al punto viene visualizzato accanto alla stringa "**Punto n.**".
2. Evidenziare il valore I, J o K che precede il punto da modificare.
3. Inserire il nuovo valore.

PC-DMIS calcolerà un nuovo vettore di avvicinamento sulla base del valore inserito.

Tipo di punto

Nell'elenco **Tipo di punto** vengono visualizzati i tipi di punto disponibili:

- VETTORE

Esecuzione di una scansione rotante avanzata

Il metodo **Rotante** consente di eseguire la scansione della superficie intorno a un dato punto a un raggio specificato dal punto stesso. Il raggio viene mantenuto indipendentemente dalle modifiche della superficie. Questa procedura utilizza il punto iniziale e il punto finale per l'arco della misurazione e include anche un punto di orientamento per definire la direzione dall'inizio alla fine.

Come creare una scansione rotante

1. Accertarsi che sia attivato un tastatore a contatto o un tastatore analogico.
2. Attivare la modalità DCC di PC-DMIS.
3. Selezionare **Rotante** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Scansione** con la scheda **ROTANTE** già selezionata.
4. Selezionare la casella di controllo **Seleziona centro** e fare clic sul pezzo per selezionare un punto centrale X, Y e Z per la scansione rotante oppure immettere le informazioni relative a X, Y e Z nelle aree **Centro** e Asse.
5. Immettere un valore del raggio per la scansione rotante nella casella **R**. Dopo avere immesso un valore per il raggio, PC-DMIS disegna la posizione della scansione sul modello del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica.
6. Verificare che le informazioni nelle aree **Centro** e **Asse** siano corrette.
7. Deselezionare la casella di controllo **Seleziona centro**.
8. Selezionare la tecnica appropriata dall'elenco **Tecnica direzione 1** e, a seconda della tecnica selezionata, specificare i valori appropriati nelle caselle **Incr. max**, **Incr. min**, **Angolo max** e **Angolo min**.
9. Se la scansione passa attraverso più superfici, selezionare le superfici in base a quanto illustrato nell'argomento "Elementi CAD".

10. Aggiungere il punto 1 (punto iniziale), il punto D (direzione della scansione) e il punto 2 (punto finale) per la scansione rotante. Verrà selezionata una curva da sottoporre a scansione. Se si desidera eseguire la scansione dell'intera circonferenza, eliminare il punto 2. Prendere i punti di bordo seguendo la procedura appropriata descritta nell'argomento "Punti di bordo".
11. Selezionare il tipo di punti da prendere appropriato dall'elenco **Tipo di** punto. Le scansioni rotanti consentono solo l'uso di punti vettore.
12. Apportare le modifiche necessarie ai vettori nell'elenco **Vettori iniziali**. Per effettuare questa operazione, fare doppio clic sul vettore e apportare le modifiche nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**, quindi fare clic su **OK** per ritornare alla finestra di dialogo **Scansione**.
13. Selezionare la modalità nominali appropriata dall'elenco **Nominali**.
14. nella casella **Toll. ricerca nominali**, digitare un valore di tolleranza che consenta almeno di eseguire la compensazione del raggio del tastatore.
15. Selezionare la modalità di esecuzione appropriata dall'elenco **Esegui**.
16. Se il pezzo è sottile, specificare lo spessore del pezzo nella casella **Spessore**.
17. Immettere il nome della scansione nella casella ID.
18. Selezionare, se necessario, le seguenti caselle di controllo: **Movimento automatico**, **Bordo interno**, **Piano di sicurezza**, **Single Point Mode (Modalità punto singolo)**, **Mostra punti**, **Mostra tutto** e **Misura**.
19. Se si utilizza un tastatore analogico, utilizzare il pulsante **Punti di controllo** per eseguire la scansione in modo ottimale.
20. Selezionare il pulsante **Genera** per generare un'anteprima della scansione sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica. Quando si genera la scansione, PC-DMIS avvia la scansione dal punto iniziale e segue la direzione scelta fino al raggiungimento del punto del bordo. Viene eseguita quindi la scansione delle righe lungo l'area scelta, in base al valore di incremento specificato, fino al completamento del processo.
21. Se necessario, apportare ulteriori modifiche alla scansione.
22. Fare clic sul pulsante **Crea**. La scansione viene inserita nella finestra di modifica.

Punto centrale e raggio

I valori **X**, **Y** e **Z** di **Centro** definiscono il punto centrale della scansione ROTANTE.

È possibile immettere direttamente i valori **X**, **Y** e **Z** del punto centrale oppure selezionare la casella di controllo **Seleziona centro** e fare clic direttamente sul disegno CAD per fare in modo che la posizione selezionata sia il punto centrale. Vedere "Seleziona centro".

R definisce il raggio. Durante l'esecuzione della scansione PC-DMIS ruota intorno al punto centrale mantenendo questa distanza mentre la scansione si sposta dal punto iniziale al punto finale.

Asse

L'area Asse contiene i valori **I**, **J** e **K** che costituiscono un vettore perpendicolare al piano in cui il **Raggio** viene mantenuto dal punto centrale. PC-DMIS segue questo vettore durante l'esecuzione della scansione.

Seleziona centro

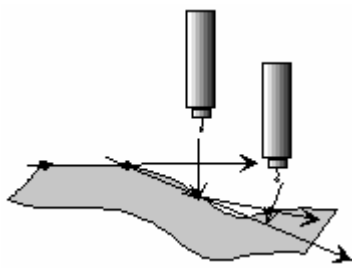
La selezione della casella di controllo **Seleziona centro** consente di fare clic sul disegno CAD per indicare il punto centrale. È possibile selezionare un punto superficie o un punto wire-frame. Se si seleziona questa casella di controllo, i punti di bordo della scansione non saranno aggiornati. PC-DMIS aggiorna i punti di bordo solo quando si deseleziona questa casella di controllo.

Tecnica direzione 1

Nell'elenco **Tecnica direzione 1** sono disponibili le tre tecniche di scansione di tipo ROTANTE. Quando viene selezionata la tecnica desiderata, PC-DMIS visualizza automaticamente i campi appropriati.

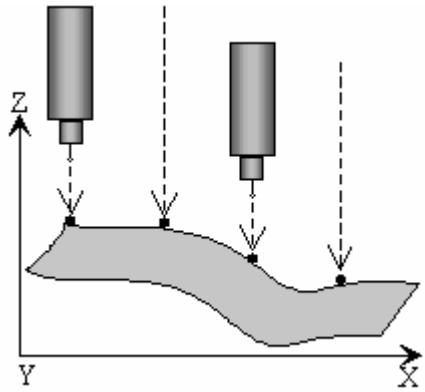
Metodo Linea per la scansione ROTANTE

PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla **Linea** tra gli ultimi due punti misurati e mantiene sempre la distanza radiale definita dal punto centrale, perpendicolarmente al vettore del punto centrale. PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.



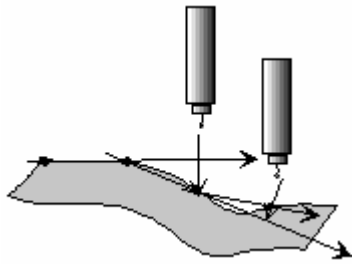
Metodo Asse corpo per la scansione ROTANTE

PC-DMIS prende i punti in base all'incremento impostato lungo il sistema di coordinate del pezzo in uso. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare all'asse indicato e mantiene sempre la distanza radiale definita dal punto centrale, perpendicolarmente al vettore del punto centrale. Il vettore di avvicinamento sarà perpendicolare all'asse selezionato. Diversamente dalla tecnica **LINEA**, in base alla quale l'avvicinamento del tastatore viene regolato in modo da risultare perpendicolare alla linea presente tra i due precedenti punti, la tecnica **ASSE CORPO** utilizza lo stesso metodo di avvicinamento per ciascun punto da prendere.



Metodo Variabile per la scansione ROTANTE

La tecnica VARIABILE consente di impostare i valori di angolo e di incremento massimi e minimi utilizzati per determinare il punto in cui PC-DMIS prenderà un punto. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati.

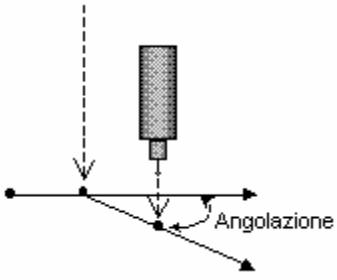


Inserire i valori massimi e minimi utilizzati per determinare gli incrementi tra i punti. Inoltre, è necessario inserire i valori di angolo massimo e minimo desiderati. PC-DMIS prende tre punti utilizzando l'incremento minimo prima di misurare l'angolo compreso tra i punti 1-2 e 2-3.

- Se l'angolo misurato è compreso nei valori massimi e minimi impostati, PC-DMIS continua a prendere i punti in base all'incremento in uso.
- Se l'angolo è superiore al valore massimo, PC-DMIS cancella l'ultimo punto e lo misura di nuovo utilizzando un quarto del valore di incremento in uso.
- Se l'angolo è inferiore al valore di incremento minimo, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto.

PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a cancellare l'ultimo punto e a ridurre l'incremento ad un quarto del valore, fino a far rientrare l'angolo misurato nell'intervallo specificato o a raggiungere il valore di incremento minimo.

Se l'angolo misurato è inferiore al valore di angolo minimo impostato, PC-DMIS raddoppia l'incremento per il punto successivo. Se l'angolo è superiore al valore di incremento massimo specificato, PC-DMIS utilizza quest'ultimo per prendere il punto, PC-DMIS misura nuovamente l'angolo compreso tra il nuovo punto e i due punti presi in precedenza, quindi continua a raddoppiare il valore dell'incremento fino a quando l'angolo misurato è compreso nell'intervallo specificato oppure non viene raggiunto l'incremento massimo.



If ANGOLO > ANGOLO MAX then INCR = INCR / 4 until INCR MIN
If ANGOLO < ANGOLO MIN then INCR = INCR · 2 until INCR MAX

Metodo FILTRO NULL per la scansione ROTANTE

Questo metodo è analogo a quello descritto nell'argomento "Metodo FILTRO NULL per la scansione lineare aperta", tuttavia il tastatore manterrà sempre la distanza radiale definita dal punto centrale, perpendicolarmente al vettore del punto centrale.

Campi Max / Min per la scansione ROTANTE

I campi Max/Min relativi all'incremento e all'angolo descritti di seguito sono disponibili quando si utilizza la tecnica di scansione VARIABLE illustrata nell'argomento "Metodo Variabile per la scansione ROTANTE". Solo la casella **Incremento max** è disponibile per tutte le tecniche di scansione.

Incremento massimo

La casella **Incremento max** consente di impostare il valore di incremento massimo. Sebbene gli incrementi possano aumentare quando è selezionata l'opzione **VARIABILE**, non potranno mai superare il valore di distanza impostato in questo campo.

Incremento minimo

La casella **Incremento minimo** consente di impostare il valore di incremento minimo. Sebbene gli incrementi possano diminuire quando è selezionata l'opzione **VARIABILE**, non potranno mai essere inferiori al valore di distanza impostato in questo campo.

Angolo massimo

La casella **Angolo max** consente di impostare il valore massimo dell'angolo. Sebbene i valori degli angoli misurati possano aumentare quando è selezionata l'opzione **VARIABILE**, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

Angolo minimo

La casella **Angolo min** consente di impostare il valore minimo dell'angolo. Sebbene i valori degli angoli misurati possano diminuire quando è selezionata l'opzione **VARIABILE**, non potranno mai essere inferiori al valore impostato in questo campo.

Punti di bordo

Per eseguire una scansione ROTANTE sono necessari almeno un punto iniziale e un punto di orientamento (indicati rispettivamente da **1** e **D** nell'elenco Punti di bordo e nella visualizzazione CAD).

- Se non si dispone di un punto finale (indicato da **2**), PC-DMIS continuerà a misurare la scansione lungo la direzione specificata fino a quando non ritorna al punto iniziale.
- Se si dispone di un punto iniziale e di un punto finale, PC-DMIS esegue la scansione lungo la direzione specificata fino a quando non raggiunge il punto finale.

Per impostazione predefinita, PC-DMIS fornisce un punto iniziale, un punto di orientamento e un punto finale nell'area **Punti di bordo**. Mentre il punto finale può essere eliminato facilmente, non è possibile eliminare il punto iniziale o il punto di orientamento.

Quando si definiscono i punti di bordo (facendo clic sul disegno CAD o digitando i valori), PC-DMIS aggancia automaticamente ogni punto alla distanza del raggio dal punto centrale, a meno non sia stato definito alcun raggio. In questo caso, il primo punto di bordo definito definisce anche il raggio.

Per ulteriori informazioni, vedere Punti di bordo.

Tipo di punto

L'unico tipo di punto disponibile per una scansione ROTANTE è:

- VETTORE

Vettori iniziali

I vettori utilizzati in una scansione ROTANTE includono:

- Contatto iniziale (VetIniz)
- Piano di bordo (VetPian)
- Contatto finale (VetFin)

Per ulteriori informazioni, vedere Vettori iniziali nella sezione Funzioni comuni delle finestre di dialogo di scansione.

Esecuzione di una scansione UV avanzata

La scheda **Scansione UV** consente di eseguire facilmente la scansione di righe di punti su qualsiasi superficie di un modello CAD noto, in modo analogo alla scansione patch. Questa scansione non richiede molte impostazioni, in quanto utilizza lo spazio UV definito dal modello CAD.

Come creare una scansione UV

1. Attivare un tastatore TTP.
2. Attivare la modalità Solid (solido) del modello CAD.
3. Attivare la modalità DCC di PC-DMIS.
4. Accedere alla finestra di dialogo **Scansione**. Selezionare la scheda **UV**.
5. Con la finestra di dialogo aperta, fare clic sul disegno CAD per selezionare la superficie sulla quale verrà eseguita la scansione. PC-DMIS evidenzia la superficie e visualizza una U e una V sul modello CAD per indicare la direzione di ogni asse. Il punto della superficie selezionato è anche il punto in cui inizierà la scansione UV.
6. Nell'area **Impostazioni scansione UV** della scheda digitare il numero di punti nelle direzioni **U** e **V**.
7. Digitare le posizioni iniziale e finale per la scansione. Lo spazio UV utilizza numeri compresi tra 0.0 e 1.0 per rappresentare l'intera superficie. Pertanto, 0.0, 0.0 si troverà in corrispondenza dell'angolo diagonale opposto rispetto a 1.0, 1.0.
8. Selezionare il tipo di punti generato dalla scansione dall'elenco **Tipo di** punto. È possibile selezionare **Vettore** o **Superficie**.
9. Se necessario, modificare altre opzioni.
10. Selezionare il pulsante **Genera** per generare un'anteprima della scansione sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica. PC-DMIS eseguirà il disegno sul modello CAD in cui devono essere presi i punti. La scansione UV salta automaticamente eventuali fori presenti sulla superficie.
11. Se necessario, apportare delle modifiche alla scansione.

12. Fare clic sul pulsante **Crea**. PC-DMIS inserisce la scansione nella finestra di modifica e traccia il percorso che il tastatore seguirà sulla superficie del modello nella finestra di visualizzazione grafica.

Impostazioni scansione UV

L'area **Impostazioni scansione UV** consente di definire la scansione UV. Quest'area contiene le righe **U** e **V** e consente di definire i seguenti controlli.

- I valori di **Punti** consentono di specificare il numero di punti presi dalla scansione sulla superficie nella direzione U o V.
- I valori di **Inizio** e **Fine** consentono di posizionare la matrice di punti sulla superficie sottoposta a scansione. Questi valori possono essere impostati per le righe **U e V** e vengono applicati alla scansione lungo gli assi U e V. Lo spazio UV utilizza numeri compresi tra 0.0 e 1.0 per rappresentare l'intera superficie. Pertanto, 0.0, 0.0 si troverà in corrispondenza dell'angolo diagonale opposto rispetto a 1.0, 1.0.
- I campi **Posizione** non modificabili indicano la posizione corrente del tastatore lungo gli assi U e V.

Tipo di punto

I tipi di punto disponibili per una scansione UV sono:

- VETTORE
- SUPERFICIE

Introduzione all'esecuzione di scansioni manuali

Questo metodo di scansione consente di definire la misura di un punto eseguendo la scansione manuale della superficie di un pezzo e risulta particolarmente utile nei casi in cui si desidera utilizzare i punti di misurazione CMM controllati dall'utente. Per creare scansioni manuali, attivare la modalità manuale di PC-DMIS e quindi selezionare le opzioni disponibili dal menu secondario **Scansione**. Per creare le scansioni manuali si utilizzerà la finestra di dialogo **Scansione**. Per informazioni di carattere generale sulla finestra di dialogo **Scansione**, vedere l'argomento "Funzioni comuni della finestra di dialogo di scansione".

Regole per la scansione manuale

Di seguito sono illustrate le regole generali della scansione manuale, le regole per le macchine CMM standard orizzontali e a ponte e le regole per i bracci CMM.

Regole generali per le scansioni manuali

È opportuno eseguire le scansioni manuali lungo l'asse macchina, ovvero l'asse X, Y o Z.

Ad esempio, si supponga di dover eseguire la scansione del pezzo lungo la superficie di una sfera. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Bloccare l'asse Y utilizzando l'apposito dispositivo sulla macchina CMM. È possibile attivare o disattivare tale dispositivo, a seconda se si desidera bloccare o consentire il movimento su un determinato asse.
2. Iniziare la scansione nella direzione +X.
3. Passare alla riga successiva lungo l'asse +Y o -Y.

4. Eseguire la scansione nella direzione inversa.

Dopo aver eseguito la scansione manuale di più righe, è opportuno invertire le altre linee di scansione.

Ad esempio, per continuare la scansione della sfera descritta in precedenza, effettuare le seguenti operazioni:

1. Iniziare la scansione lungo la superficie nella direzione +X.
2. Passare alla riga successiva ed eseguire la scansione lungo l'asse –X.
3. Continuare a cambiare la direzione della scansione in base alle proprie esigenze. Gli algoritmi interni dipendono dalla regolarità con cui viene invertita la direzione. Inoltre, se lo schema non viene rispettato, è possibile che la qualità del risultato ottenuto sia scarsa.

Vettore di contatto iniziale

Per eseguire i calcoli interni durante le scansioni manuali, è necessario utilizzare un vettore di contatto iniziale nelle coordinate della macchina.

Vettore di direzione iniziale

Per eseguire i calcoli interni durante le scansioni manuali è necessario utilizzare un vettore di direzione iniziale nelle coordinate della macchina.

Esempio: per eseguire una scansione +X, bloccare gli assi Y e Z della macchina e inserire un valore 0, 0, 1 per il vettore di direzione iniziale. Se la scansione viene eseguita lungo l'asse -X, digitare un valore 0, 0, -1.

Regole per l'uso delle macchine CMM standard orizzontali e a ponte

Di seguito vengono descritte le regole che consentono di ottenere una rapida e corretta compensazione durante la scansione manuale con le macchine CMM standard orizzontale e a ponte.

Scansioni delta fisso, scansioni delta temporale e scansioni delta variabile

1. Se si blocca uno degli assi della macchina CMM durante la scansione, PC-DMIS esegue la scansione su un piano perpendicolare all'asse bloccato.
2. Per ciascuno di questi tre tipi di scansione, è necessario specificare i valori **VetIniz** e **VetDir** nella sezione relativa al **Sistema di coordinate della macchina**. Tale operazione è resa necessaria dal blocco di uno degli assi della macchina.

Scansioni asse corpo

1. Durante la scansione nessuno degli assi deve essere bloccato. PC-DMIS eseguirà la scansione intersecando con il tastatore la posizione dell'asse corpo specificata. Ogni qualvolta il tastatore interseca il piano definito la macchina CMM effettua una lettura e la trasmette a PC-DMIS.
2. Quando si esegue questo tipo di scansione è necessario inserire i valori del vettore iniziale (VetIniz) e del vettore di direzione (VetDir) nel sistema di coordinate del pezzo. Questa operazione consente al tastatore di attraversare la posizione dell'asse corpo indicata.
3. Accertarsi di inserire il valore dell'**asse corpo** nella sezione relativa al **sistema di coordinate del pezzo**.

Regole per l'uso di bracci CMM (Gage 2000A, Faro, Romer)

Di seguito vengono descritte le regole che consentono di ottenere una rapida e corretta compensazione durante la scansione manuale con i bracci CMM.

Tutti i tipi di scansione manuale

1. Durante la scansione nessuno degli assi deve essere bloccato. PC-DMIS eseguirà la scansione intersecando con il tastatore la posizione dell'**asse corpo** specificata. Ogni qualvolta il tastatore interseca il piano definito, la macchina CMM effettua una lettura e la trasmette a PC-DMIS.
2. Quando si esegue questo tipo di scansione, è necessario inserire i valori del **vettore iniziale** e del **vettore di direzione** nella sezione relativa al **sistema di coordinate del pezzo**, che verranno utilizzati assieme alla posizione dell'**asse corpo**.
3. Accertarsi di inserire il valore dell'**asse corpo** nella sezione relativa al **sistema di coordinate del pezzo**.

Ulteriori opzioni per la scansione manuale

Durante l'esecuzione di scansioni manuali, PC-DMIS fornisce alcune opzioni supplementari.

Nuova riga

Il pulsante di comando **Nuova riga** consente di iniziare una nuova riga di scansione. Questo pulsante, disponibile soltanto durante l'apprendimento di una scansione manuale, si trova nella finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**.

Per utilizzare il pulsante di comando **Nuova riga**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Interrompi** per interrompere la scansione.
2. Fare clic sul pulsante **Nuova riga**. Viene indicato che verrà eseguita la scansione di una nuova riga.

Oppure:

1. Fare clic sul pulsante **Nuova riga**. PC-DMIS sospende automaticamente la scansione.
2. Spostare il tastatore sulla riga successiva.
3. Fare clic sul pulsante **Continua**.

PC-DMIS inizia la scansione della nuova riga.

Scansione eseguita

Il pulsante di comando **Scansione eseguita** consente di indicare a PC-DMIS che l'esecuzione della scansione è completata. Questo pulsante, disponibile soltanto durante l'esecuzione (apprendimento) di una scansione manuale, si trova nella finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. Durante l'esecuzione della scansione, PC-DMIS raccoglie i dati dalla macchina CMM. Allo stesso tempo, filtra, ovvero riduce, i dati in base al metodo indicato (Delta temporale, Delta fisso, Delta variabile e così via). Vengono mantenuti solo i dati che soddisfano i criteri specificati, mentre gli altri dati (ad esempio gli incrementi relativi alla distanza e il delta temporale) vengono esclusi.

Nelle precedenti versioni, era disponibile il pulsante **Riduci**, non più utilizzato nella versione corrente. Quando si fa clic sul pulsante **Scansione eseguita**, PC-DMIS interrompe la raccolta dei dati e ne inizia l'elaborazione per la ricerca dei nominali, della compensazione del vettore e altro.

Casella di controllo 3D

Questa casella di controllo diventa disponibile solo se si utilizza un tastatore rigido, simile ad un braccio Faro.

La casella di controllo 3D consente di prendere i punti in formato tridimensionale e in qualsiasi direzione. Generalmente, quando si esegue la scansione manuale è necessario prendere prima i punti manuali nella direzione del vettore iniziale (**VetIniz**) nell'area **Vettori iniziali**. Tuttavia, se si seleziona questa casella di controllo, è possibile spostare il tastatore in qualsiasi direzione.

Questa opzione è molto utile quando si utilizza una macchina con assi che non possono essere bloccati, ad esempio una macchina Faro o SMX.

Limitazioni della compensazione del tastatore:

Quando si seleziona questa casella di controllo, la direzione della compensazione del tastatore per tutti i punti diventa sconosciuta.

- *Se non sono presenti superfici CAD*, la compensazione del tastatore non verrà eseguita. Tutti i dati resteranno al centro della sfera.
- *Se sono presenti superfici CAD*, PC-DMIS tenta di trovare i valori nominali per ciascun punto (viene utilizzato TROVA NOMINALI). Se i dati nominali vengono trovati, la compensazione del punto verrà eseguita lungo il vettore trovato; in caso contrario, i dati resteranno al centro della sfera.

Esecuzione di scansioni manuali con un tastatore rigido

Per accedere ai quattro metodi di misurazione, è necessario utilizzare un tastatore rigido.

La scansione manuale fornisce quattro differenti metodi di misurazione che possono essere utilizzati con un tastatore rigido. PC-DMIS raccoglie i punti misurati alla stessa velocità con cui vengono letti dal controller durante il processo di scansione. Al termine della scansione, è possibile ridurre i dati raccolti in base al metodo di scansione selezionato.

Di seguito vengono descritti i quattro metodi di misurazione che possono essere utilizzati con un tastatore rigido.

Nota: se si utilizza un tastatore a contatto, è necessario che in ciascuna posizione sia presente un singolo punto. Inoltre, non è possibile utilizzare tutti i metodi di misurazione disponibili per le scansioni con tastatore rigido.

Esecuzione di una scansione manuale delta fisso

Il metodo di scansione DELTA FISSO consente di ridurre i dati misurati mediante l'impostazione di un incremento. PC-DMIS inizia dal primo punto e riduce la scansione eliminando i punti che si trovano in una posizione più vicina rispetto al delta (incremento) specificato. La riduzione dei punti avviene man mano che i dati vengono recuperati dalla macchina. Vengono mantenuti solo i punti la cui distanza è *superiore* agli incrementi specificati.

Esempio: se si specifica un incremento di 0,5, vengono mantenuti solo i punti che distano tra loro almeno 0,5 unità. Gli altri punti provenienti dal controller vengono annullati.

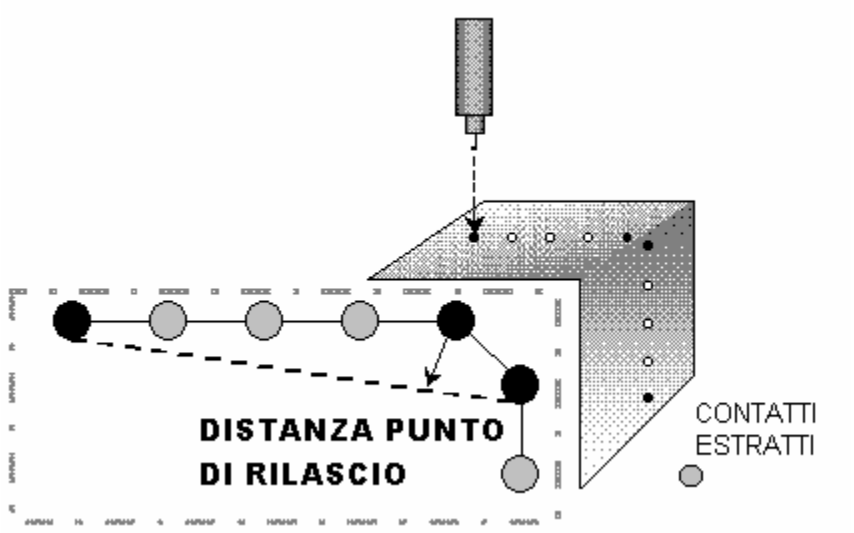
Esecuzione di una scansione manuale delta variabile

Il metodo di scansione DELTA VARIABILE consente di definire la distanza tra i punti in base al pezzo. PC-DMIS consente di specificare la velocità di lettura e la distanza tra i punti di rilascio.

Vedere le sezioni "Distanza tra punti di rilascio" e "Ritardo tra letture" riportate di seguito. Al termine della scansione, PC-DMIS calcolerà il numero totale dei punti misurati mantenuti in seguito al completamento dei calcoli della distanza tra punti. I dati ridotti vengono convertiti in punti.

Distanza tra punti di rilascio

Questa opzione consente di specificare la distanza utilizzata da PC-DMIS per determinare la necessità di escludere o meno un punto. Se la distanza calcolata è superiore alla distanza tra i punti di rilascio visualizzata, PC-DMIS mantiene il punto. Altrimenti, elimina il punto in questione e calcola la distanza del punto successivo.



Ritardo tra letture

Questa opzione consente di specificare la differenza temporale tra due punti. PC-DMIS ridurrà la scansione utilizzando il parametro relativo alla differenza temporale, quindi utilizzerà il criterio della distanza tra punti per ridurre ulteriormente i dati.

Esecuzione di una scansione manuale delta temporale

Il metodo di scansione DELTA TEMPORALE consente di ridurre i dati di scansione mediante l'impostazione di un incremento temporale. PC-DMIS inizia dal primo punto e riduce la scansione eliminando i punti letti ad una velocità superiore rispetto al delta temporale specificato.

Esempio: se si specifica un incremento temporale di 0,05 secondi, PC-DMIS mantiene solo i punti provenienti dal controller misurati a un intervallo uguale o inferiore a 0,05 secondi. Gli altri punti vengono esclusi dalla scansione.

Ritardo tra letture

La casella di controllo **Ritardo tra letture** consente di impostare l'incremento temporale in secondi in base al quale vengono determinati i punti letti più velocemente rispetto al delta temporale specificato.

Esecuzione di una scansione manuale asse corpo

Questo metodo di scansione consente di eseguire la scansione di un pezzo specificando un piano di taglio su un determinato asse e trascinando il tastatore attraverso tale piano di taglio. È opportuno eseguire la scansione del pezzo in modo tale che il tastatore intersechi il piano di taglio definito per il numero di volte desiderato. Quindi, verrà effettuata la seguente procedura:

1. Utilizzando i dati del controller, PC-DMIS esegue la ricerca dei due punti più vicini a entrambi i lati del piano di taglio, ogni volta che quest'ultimo viene intersecato.
2. Quindi, traccia una linea tra i due punti, in modo da forare il piano di taglio.
3. Il punto forato corrisponde ad un punto sul piano di taglio.

Poiché questa operazione viene eseguita ogni volta che si interseca il piano di taglio, vari punti saranno infine presenti su quest'ultimo.

È possibile utilizzare questo metodo per effettuare l'ispezione di più righe (PATCH) di scansione, specificando un incremento per la posizione del piano di taglio. Al termine della scansione della prima riga, il piano di taglio viene spostato nella posizione successiva mediante l'aggiunta della posizione corrente all'incremento. Quindi, è possibile continuare ad eseguire la scansione della riga successiva nella nuova posizione del piano di taglio.

Asse

L'elenco **Asse** consente di selezionare l'asse in base al quale viene specificato il piano di taglio. Sono disponibili gli assi X, Y e Z.

Posizione

La casella **Posizione** consente di inserire la posizione del piano di taglio.

Incremento

La casella **Incremento** consente di specificare la distanza tra le varie righe di una scansione.

Esecuzione di scansioni manuali con un tastatore a contatto

È possibile eseguire le scansioni manuali utilizzando un tastatore a contatto.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Attivare la modalità manuale di PC-DMIS.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Scansione**.
3. Definire i parametri necessari.
4. Fare clic sul pulsante **Crea**. PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**, quindi chiede di prendere un punto.
5. Al termine della scansione, fare clic sul pulsante **Scansione eseguita** nella finestra di dialogo **Opzioni modalità di esecuzione**. La scansione viene interrotta.

Nota: alcuni metodi di scansione *non* sono disponibili quando si utilizza un tastatore a contatto.

Inserimento di comandi di movimento

Inserimento di comandi di movimento: introduzione

In questa sezione vengono descritti i vari comandi di movimento che possono essere inseriti nel part-program. I comandi di movimento elencati di seguito consentono di modificare il movimento del tastatore tra i punti.

Negli argomenti di questa sezione vengono illustrati i comandi di movimento che è possibile inserire dal menu secondario **Inserisci | Movimento** e altri comandi di movimento. Tali argomenti includono:

- Inserimento di un comando di movimento puntuale
- Inserimento di un comando Incremento movimento
- Inserimento di un piano di sicurezza
- Inserimento di un comando Movimento piano di sicurezza
- Inserimento di un comando di movimento circolare
- Inserimento di un comando di movimento sincronizzato
- Inserimento di un comando di movimento continuo
- Inserimento di un comando di movimento tavola rotante
- Inserimento di un comando di area di esclusione di movimento

Inserimento di un comando di movimento puntuale

PC-DMIS non consente di inserire un movimento all'interno di un movimento di un piano di sicurezza o di una rotazione di un polso PH9. Se il cursore si trova in un movimento del piano di sicurezza o di modifica del PH9, PC-

L'opzione **Inserisci movimento puntuale** consente di inserire un movimento puntuale nel part-program.

DMIS visualizza un messaggio che indica l'impossibilità di inserire un movimento.

Per utilizzare questa opzione, selezionare l'opzione di menu **Insert Move Point (Inserisci movimento puntuale)**. PC-DMIS inserirà un movimento puntuale in corrispondenza della posizione corrente del tastatore.

La riga di comando della finestra di modifica per un movimento puntuale di esempio è la seguente:
`MOVIM/PUNTO,x,y,z`

Per modificare i valori visualizzati nella finestra di modifica, selezionare il valore desiderato e digitarne uno nuovo oppure premere F9 sul comando per accedere alla finestra di dialogo **Movimento puntuale automatico**.

Uso dei movimenti puntuali durante l'animazione

Se questa opzione di menu viene selezionata durante l'animazione del percorso del tastatore con la macchina CMM, verrà richiesto se si desidera inserire il movimento prima o dopo la posizione corrente. La posizione corrente verrà visualizzata nella barra di stato.

Inserimento di movimenti puntuali dalla barra di stato

È possibile accedere all'opzione per l'inserimento di un movimento puntuale anche mentre il sistema è in modalità Programma posizionando il cursore sulla barra di stato e facendo clic con il pulsante sinistro del mouse.

Inserimento di movimenti puntuali dal terminale operatore

Se si preme il pulsante **STAMPA** sul terminale operatore (nei sistemi Sharpe32) mentre è attiva la modalità Apprendimento, verrà automaticamente inserito un movimento nel part-program. Affinché questa funzione sia disponibile la voce `PrintButton` (Pulsante Stampa) del Registro di sistema deve essere impostata su TRUE (VERO).

Nota: la selezione dell'opzione di menu **Muovi a** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Movimento puntuale automatico** invece di inserire automaticamente un movimento puntuale nel part-program. Ciò consente di specificare la posizione XYZ in cui spostare il tastatore.

Inserimento di un comando Incremento movimento

In modo analogo al comando **Movimento puntuale**, l'opzione di menu **Incremento movimento** consente di inserire un comando `MOVIM/INCREMENTO` nella finestra di modifica. Ogni volta in cui PC-DMIS incontra questo comando di movimento incrementale, il tastatore viene spostato dell'incremento X,Y e Z specificato rispetto alla posizione corrente.

Con l'opzione di menu **Incremento movimento** si accede prima alla finestra di dialogo **Movimento puntuale automatico**, utilizzata per definire il comando di incremento del movimento prima di inserirlo nel part-program.

Questa finestra di dialogo consente di specificare la posizione nominale per il comando di movimento puntuale o di incremento del movimento.

Movimento XYZ

Nelle caselle **Movimento XYZ** viene visualizzato il nominale X, Y e Z per la posizione del movimento puntuale.

Per modificare i valori X, Y o Z, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il campo da modificare.
2. Inserire il nuovo valore.

Una volta inserito il nuovo valore, PC-DMIS sposterà il tastatore animato nella posizione indicata. La posizione rappresenta il movimento memorizzato. Dopo aver selezionato il pulsante **OK**, PC-DMIS sposterà la macchina CMM nella posizione specificata.

Memorizza movimento

Se la casella **Memorizza movimento** è selezionata, verrà inserito nel programma un movimento puntuale per i valori X, Y, Z indicati.

Consenti movimento

Se la casella **Consenti movimento** è selezionata, PC-DMIS sposterà il tastatore nella posizione X, Y, Z in modo da consentire il posizionamento della macchina CMM senza memorizzare il movimento. I valori X, Y, Z vengono impostati automaticamente in base alla posizione corrente del tastatore.

Incrementa movimento

Se la casella **Incrementa movimento** è selezionata, PC-DMIS inserirà un incremento di movimento, spostando il tastatore in base alla distanza XYZ indicata anziché spostarlo nella posizione XYZ, come avviene per il movimento XYZ.

Affinché ciò sia possibile, è necessario che anche la casella di controllo **Memorizza movimento** sia selezionata.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
MOVIM/ INCREMENTO, x, y, z
```

Leggi posizione per movimento puntuale automatico

L'opzione **Leggi posizione** consente di leggere la posizione corrente del tastatore e di inserire i valori X, Y e Z rilevati nella finestra di dialogo **Movimento puntuale automatico**. È quindi possibile inserire tali valori nella finestra di modifica selezionando la casella di controllo **Memorizza movimento** e facendo clic sul pulsante **OK**.

Inserimento di un piano di sicurezza

Il comando PIANO SIC consente di definire un valore del piano di sicurezza per il piano di lavoro corrente. I piani di sicurezza creano attorno a un pezzo un range di protezione che verrà sempre attraversato dal tastatore durante lo spostamento da un elemento all'altro.

La scheda **Piano di sicurezza** della finestra di dialogo **Parametri** (vedere l'argomento "Piano di sicurezza" nella sezione "Impostazione delle preferenze") consente di attivare i piani di sicurezza globalmente. Il comando `PIANO SIC` definisce soltanto il piano di sicurezza per il primo punto di un elemento. Per impostare altri piani di sicurezza di un elemento, è necessario creare una nuova riga nella posizione desiderata ed inserire il comando: `PIANO SIC`.

Inserimento di un comando Movimento piano di sicurezza

L'opzione **Inserisci movimento piano di sicurezza** consente di inserire il comando `MOVIM/PIANO_SICUR` tra i blocchi e all'interno degli elementi.

Questo comando deve essere utilizzato insieme al comando PIANO SIC/. Ogni volta che viene incontrato durante l'esecuzione, questo comando sposta il tastatore sul piano di sicurezza definito dal comando PIANO SIC/. Il tastatore resta sul piano di sicurezza fino a quando non viene inserito un comando (ad esempio, il comando MIS, PUNTO o MOVIM/PUNTO). Se si desidera spostare il tastatore nel piano di sicurezza prima di ogni punto di un cerchio misurato, è necessario inserire un comando MOVIM/PIANO_SICUR prima di ogni comando PUNTO/.

PC-DMIS cercherà la definizione del piano di sicurezza. Per poter utilizzare questa opzione, è necessario prima impostarne i parametri.

Per impostare i parametri per il movimento di un piano di sicurezza, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Impostazioni parametri**.
2. Selezionare la scheda **Piano di sicurezza**.
3. Inserire la distanza desiderata nella casella **Valore** disponibile nella sezione **Piano attivo**.
4. Inserire la distanza per il piano di sicurezza nella casella **Valore** disponibile nella sezione **Piano passante**.
5. Selezionare la casella di controllo **Piani di sicurezza attivi**.
6. Fare clic sul pulsante **OK**.

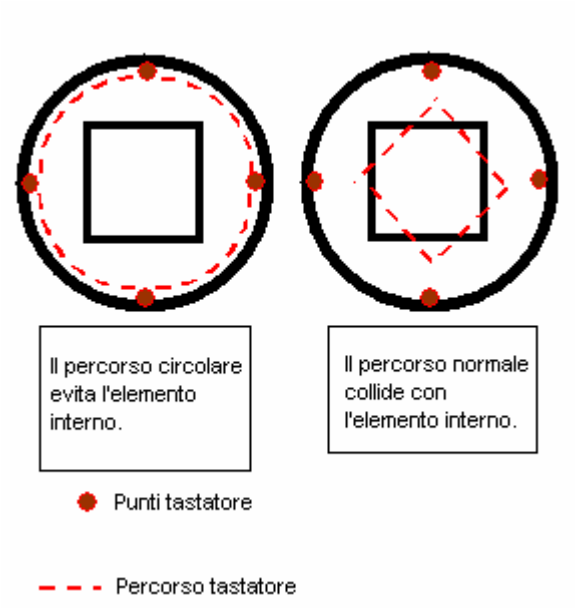
Se i parametri non sono stati precedentemente impostati, verrà visualizzato un messaggio di errore.

La riga di comando della finestra di modifica per il movimento di un piano di sicurezza di esempio è la seguente:
MOVIM/PIANO_SICUR

Inserimento di un comando di movimento circolare

L'opzione **Inserisci movimento circolare** consente di inserire un comando MOVIM/CIRCOLARE in corrispondenza della posizione del cursore nella finestra di modifica. Quando PC-DMIS rileva questo comando, il tastatore seguirà un percorso circolare per prendere il punto successivo. ed esegue un movimento circolare da un punto ad un altro in base al raggio dell'elemento misurato.

In questo modo, il tastatore non entrerà in contatto con elementi che potrebbero trovarsi sulla propria traiettoria rettilinea. Ad esempio, la misurazione di un foro con un perno quadrato interno potrebbe bloccare il tastatore, a meno che non si utilizzi un movimento circolare.



Questa opzione, utilizzata in casi specifici, consente tra l'altro di ridurre i tempi di misurazione di un perno, consentendo a PC-DMIS di non allontanarsi eccessivamente dal punto precedente.

Inserimento di un comando di movimento sincronizzato

I part-program master/slave comprendono comandi per il controllo del braccio master e per il braccio slave. Ciascuna macchina esegue tali comandi separatamente, spostando contemporaneamente entrambi i bracci.

L'opzione **Inserisci movimento sincronizzato** consente di inserire un comando MOVIM/SINC nella finestra di modifica. L'uso di questo comando su macchine con due bracci consente di sincronizzare il movimento dei bracci. Il braccio che raggiunge per primo il comando `MOVIM/SINC` nel part-program si arresta e attende l'arrivo dell'altro braccio prima di continuare assieme l'esecuzione del part-program.

Inserimento di un comando di movimento continuo

L'opzione di menu **Inserisci movimento continuo** consente di inserire il seguente blocco di movimento SWEEP nella finestra di modifica:

```
INIZIO_SWEEP/
FINE_SWEEP/
```

Se si inseriscono dei comandi di movimento tra INIZIO_SWEEP e FINE_SWEEP, il tastatore si sposterà lungo tutti e cinque gli assi simultaneamente (tre di questi assi sono gli assi X, Y e Z, utilizzati duranti i movimenti della macchina; i rimanenti due assi indicano il movimento angolare AB del tastatore) se si utilizza un polso PHS per un controller Sharpe32Z.

Il movimento lungo i cinque assi viene eseguito simultaneamente, a differenza di quanto avviene con un polso PH9, per il quale gli assi X, Y e Z hanno priorità di movimento. Quindi, quando la macchina si arresta, l'orientamento del tastatore (angoli AB) viene modificato.

Esempio: si supponga che la posizione corrente della macchina CMM sia 10, 10, 10 (per gli assi X, Y e Z rispettivamente), e l'orientamento del polso (posizione AB) sia 0, 0. Per spostare la

macchina CMM nella posizione 20, 20, 20 e l'orientamento del tastatore su 0, 180, un polso PHS che utilizza i comandi di movimento continuo sarà in grado di effettuare tali movimenti simultaneamente. Un polso PH9, invece, sposterà la macchina CMM prima di modificare l'orientamento del polso.

Ampiezza di movimento:

- Un polso PH9 può spostarsi tra 0º e 110º lungo l'asse A e tra +180º e -180º lungo l'asse B.
- Un polso PHS può spostarsi tra -180º e +180º lungo entrambi gli assi A e B, con incrementi di un decimo di grado.

Vantaggi derivanti dall'uso del movimento continuo:

- Movimento più fluido, maggior precisione di misurazione degli elementi difficili da raggiungere.
- Riduzione dei tempi di lavoro, poiché non è necessario attendere che la slitta e il braccio della macchina CMM raggiungano la posizione X, Y e Z prima di modificare l'orientamento del tastatore.

Inserimento di un comando di movimento tavola rotante

La voce di menu **Movimento tavola rotante** consente di inserire un comando `MOVIM/TAV_ROT` nella posizione corrente del cursore. Di seguito è riportata la riga di comando completa nella finestra di modifica.

La riga di comando della finestra di modifica è la seguente:
`MOVIM/TAV_ROT,angolo,`*`DIREZIONE`*

Direzione = Determina la direzione della rotazione della tavola. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

Senso orario:	Consente di ruotare la tavola in senso orario fino a quando non viene raggiunto l'angolo inserito nella casella **Angolo tavola rotante**.
Senso antiorario:	Consente di ruotare il tavolo in senso antiorario fino a quando non viene raggiunto l'angolo inserito nel campo **Angolo tavola rotante**.
Più corto:	Consente di ruotare la tavola utilizzando il percorso più breve (in senso orario o antiorario) fino a quando non viene raggiunto l'angolo inserito nel campo **Angolo tavola rotante**.

Quando incontra questo comando PC-DMIS ruota la tavola nella posizione determinata dal comando `MOVIM/TAV_ROT` attivo.

Esempio: si supponga di utilizzare un part-program contenente più comandi `MOVIM/TAV_ROT` differenti. se si fa clic su una determinata sezione del part-program e si seleziona l'opzione di menu **Movimento tavola rotante**, PC-DMIS ruota la tavola in base alla posizione determinata dal comando `MOVIM/TAV_ROT` attivo in quel punto del part-program.

Questa opzione di menu è disponibile soltanto se il blocco della porta è configurato per le tavole rotanti.

Inserimento di un comando di area di esclusione di movimento

L'opzione di menu **Area di esclusione** consente di inserire un'area di esclusione in modo da evitare collisioni tra i bracci in un sistema con due bracci.

Se si seleziona questa opzione viene aperta la finestra di dialogo **Area spostamento esclusivo**.

È possibile utilizzare questa finestra di dialogo per inserire un comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA` nella finestra di modifica.

Il comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA` può essere utilizzato per entrambi i bracci master o slave.

Prima dell'esecuzione di questo comando, accertarsi che per il braccio interessato non sia già stata definita un'area di spostamento esclusivo parzialmente sovrapposta alla nuova richiesta.

In caso di conflitto di movimento, il comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA` si attiene alle indicazioni di seguito:

- Attende fino a quando il braccio al quale è associato il comando non avrà rilasciato il volume specificato
- Procede all'esecuzione dei comandi relativi al movimento che seguono il comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA`.

Definizione dell'area di esclusione

Quando si definisce un'area di esclusione, tenere presente quanto segue:

1. Occorre che un comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA` preceda ciascuna sezione di comandi relativi al movimento nel part-program che gestisce i singoli bracci nell'area di sovrapposizione del volume dei due bracci. Il comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA` consente di definire un riquadro tridimensionale attorno al movimento che sta per essere eseguito nell'area sovrapposta della macchina CMM a due bracci.
2. Occorre che un comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA = OFF` successivo al tastatore determini il ritiro dall'area di sovrapposizione della macchina CMM a due bracci.

Di seguito vengono descritte le operazioni necessarie per definire l'area di esclusione.

Passo 1 Attivazione dell'area di spostamento esclusivo

Selezionare la casella di controllo **Attiva area spostamento esclusivo**. In questo modo è possibile modificare i valori X, Y e Z per le opzioni **Punto diagonale 1** e **Punto diagonale 2**.

Oppure, se si fa clic su un comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA` precedentemente inserito nella finestra di modifica e si preme il tasto F9, viene visualizzata la finestra di dialogo **Area spostamento esclusivo** nella quale è possibile selezionare o deselezionare tale casella di controllo.

- Se questa casella *è selezionata* quando si fa clic sul pulsante **OK**, PC-DMIS visualizzerà il seguente comando nella finestra di modifica:
  `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA=ON,`
  `DIAGONALE1=x,y,z,DIAGONALE2=x,y,z`
- Se questa casella *non* è *selezionata* quando si fa clic sul pulsante **OK**, PC-DMIS visualizzerà il seguente comando nella finestra di modifica:
  `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA=OFF`

Passo 2 Inserimento dei valori del punto di angolo triedro

Inserire i valori X, Y e Z per **Diagonale 1** e **Diagonale 2**. È possibile leggere la posizione corrente del tastatore in base al punto diagonale selezionato facendo clic sul pulsante **Leggi posizione**.

La definizione diagonali consente di impostare l'area di esclusione. Verificare di aver selezionato i punti diagonale che definiscono correttamente l'area di esclusione stessa. I due punti (diagonale 1 e diagonale 2) rappresentano due angoli *diagonalmente opposti*.

È possibile creare un'area rettangolare nello spazio tridimensionale a partire da due punti utilizzando il sistema di coordinate in uso per crearne i lati. La combinazione di più parti dei due punti consente di costruire gli otto punti necessari per creare l'area rettangolare.

Esempio:

Prima diagonale = X1, Y1, Z1
Seconda diagonale = X2, Y2, Z2
Terza diagonale = X1, Y1, Z2
Quarta diagonale = X1, Y2, Z1
Quinta diagonale = X1, Y2, Z2
Sesta diagonale = X2, Y1, Z1
Settima diagonale = X2, Y1, Z2
Ottava diagonale = X2, Y2, Z1

Passo 3 Conferma dell'operazione (pulsante OK)

Completare la definizione dell'area di esclusione facendo clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS inserisce le informazioni definite nella finestra di modifica come riportato di seguito:

`MOVIM/AREA_ESCLUSIVA=ALTER1,ANG_TRIEDRO1=X,Y,Z,ANG_TRIEDRO2=X,Y,Z`

`ALTER1`	Questo campo consente di attivare/disattivare l'area di esclusione alternando i valori `ON` (attiva) e `OFF` (disattivata).
`X,Y,Z`	Queste coordinate consentono di definire i punti diagonale utilizzati per creare l'area di esclusione.

Fare clic sul pulsante **Annulla** per chiudere la finestra di dialogo senza salvare le modifiche eventualmente apportate al part-program.

Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso

Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso: introduzione

Si supponga di disporre di un pezzo con molti elementi, per il quale si desidera misurare solo alcuni elementi più volte per ottenere un insieme di dati statistici completo relativo a tali elementi. Si supponga di voler passare a una determinata parte del part-program in base alla risposta dell'utente. È possibile eseguire un'operazione di questo tipo, e molte altre operazioni, mediante i comandi di controllo del flusso. Impostando le condizioni per determinati comandi è possibile controllare il flusso del part-program.

In questa sezione vengono fornite le informazioni necessarie per eseguire queste operazioni. Vengono fornite spiegazioni delle subroutine, dei loop e delle istruzioni condizionali della sintassi. Inoltre, vengono forniti molti esempi di codice.

Nota: in presenza di un loop o di una diramazione negli esempi di codice è stato utilizzato il rientro per consentire una visualizzazione più chiara delle istruzioni relative a condizioni specifiche. Nel codice vero e proprio della finestra di modifica non viene visualizzato alcun rientro.

Di seguito sono elencati gli argomenti principali trattati in questa sezione:

- Uso di coppie di controllo
- Creazione di loop generici
- Terminazione di loop generici
- Creazione di etichette
- Passaggio a un'etichetta
- Passaggio a un'etichetta in base alle condizioni
- Esecuzione della diramazione in caso di errore CMM
- Esecuzione della diramazione con le subroutine

Uso di coppie di controllo

Nel menu secondario **Coppie di controllo** sono disponibili varie coppie di comandi utilizzabili nella finestra di modifica per controllare che il flusso del part-program venga eseguito correttamente. Per inserire un comando di questo tipo nella finestra di modifica è sufficiente digitare un comando oppure sceglierlo dal menu secondario.

If / End If

L'opzione di menu **If / End If** consente di aggiungere un blocco condizionale al part-program. Gli elementi compresi tra i comandi IF ed END IF verranno eseguiti solo se l'espressione per il comando IF viene valutata come vera, ossia restituisce un valore diverso da zero. In caso contrario, il flusso di esecuzione passa direttamente al primo comando disponibile dopo il comando END/IF.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione IF / END IF è la seguente:

```
IF/espressione
END_IF/
```

Per inserire un comando IF / END IF, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella *finestra di modifica*.
2. Selezionare **If / End If** dalla barra dei menu. L'istruzione IF / END IF viene visualizzata nella finestra di modifica.

Esempio di codice di If / End If

Si consideri il seguente esempio, in cui viene richiesto all'utente se desidera misurare un elemento punto.

```
C1= COMMENTO/SÌNO,Misurare l'elemento punto, PNT1?
   IF/C1.INPUT=="SÌ"
     PNT1=ELEM/PUNTO,RETT
     …
     …
     FINE_MIS/
   END IF/
```

Spiegazione del codice di esempio

`C1=COMMENTO/SÌNO`
Questa riga accetta e memorizza la risposta SÌ o NO dell'utente.

`IF/C1.INPUT=="SÌ"`
Questa riga corrisponde all'espressione. Verifica se l'input del commento 1 è SÌ. Se l'input è uguale a SÌ, l'istruzione IF è TRUE e viene continuata l'esecuzione delle istruzioni successive a IF; in questo caso, viene misurato l'elemento `PNT1`. Se l'input è NO, si passa all'istruzione END_IF.

`END_IF`
Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del blocco di codice IF / END IF. Se l'utente inserisce il commento **No**, PC-DMIS passa al comando successivo a questa riga.

Else If / End Else If

L'opzione di menu **Else If / End Else If** consente di aggiungere un blocco condizionale al part-program. Gli elementi compresi tra i comandi ELSE IF e END ELSE IF verranno eseguiti solo se l'espressione per il comando ELSE IF viene valutata come vera, ossia restituisce un valore diverso da zero. Il blocco ELSE IF / END ELSE IF deve essere posizionato immediatamente *dopo* il blocco IF / END IF o dopo un altro blocco ELSE IF / END ELSE IF. Se tutte le espressioni IF / ELSE IF precedenti il blocco corrente vengono valutate come false, l'espressione verrà valutata. Se l'espressione viene valutata come falsa (zero), verrà eseguito il primo comando successivo al comando END ELSE IF. Se una delle espressioni IF / ELSE precedenti il blocco corrente viene valutata come vera, tutti i successivi blocchi ELSE IF / END ELSE IF della sequenza verranno ignorati.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione ELSE IF / END ELSE IF è la seguente:

```
ELSE_IF/espressione
END_ELSE_IF/
```

Per inserire un comando ELSE IF / END ELSE IF, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nella posizione desiderata della finestra di modifica, dopo un'istruzione IF/END IF o ELSE IF/END ELSE IF esistente.
2. Selezionare **Else If / End Else If** dalla barra dei menu. L'istruzione ELSE IF / END ELSE IF viene visualizzata nella finestra di modifica.

Nota: questo tipo di blocco è valido solo quando viene posizionato *dopo* un blocco IF / END IF o ELSE IF / END ELSE IF. Le coppie di controllo inserite in posizione non corretta vengono visualizzate in rosso nella finestra di modifica.

Esempio di codice di Else If / End Else If

Il seguente esempio visualizza un messaggio che informa l'utente se uno dei valori X, Y o Z per un punto misurato supera le tolleranze definite:

```
PNT2=ELEM/PUNTO,RETT
…
…
FINE_MIS/
IF/PNT2.X<6.9 OR PNT2.X>7.1
  COMMENTO/OPER,"Valore X misurato di PNT2: " + PNT2.X + " fuori
  tolleranza."
END IF/
  ELSE_IF/PNT2.Y<3.3 OR PNT2.Y>3.5
      COMMENTO/OPER,"Valore Y misurato di PNT2: " + PNT2.Y + "
      fuori tolleranza."
  END_ELSEIF/
      ELSE_IF/PNT2.Z<.9 OR PNT2.Z>1.1
         COMMENTO/OPER,"Valore Z misurato di PNT2: " + PNT2.Z + "
         fuori tolleranza."
      END_ELSEIF/
```

Spiegazione del codice di esempio

Questo codice verifica innanzitutto il valore X del punto. Se la condizione viene valutata come falsa, il codice verifica il valore Y. Se la condizione relativa al valore Y viene valutata come falsa, il codice verifica il valore Z.

Se una di queste condizioni viene valutata come vera, PC-DMIS visualizza il commento associato e ignora le rimanenti istruzioni condizionali.

IF/PNT2.X<6.9 OR PNT2.X>7.1
Questa riga rappresenta l'espressione. Verifica se il valore X misurato è inferiore a 6.9 o superiore a 7.1. Se il valore supera uno di questi limiti, viene eseguito il primo commento.

END_IF
Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del blocco di codice IF / END IF. Se la condizione IF THEN viene valutata come falsa, PC-DMIS passa al comando successivo a questa riga.

ELSE_IF/PNT2.Y<3.3 or PNT2.Y>3.5
Questa riga è l'espressione per il primo comando ELSE_IF. Viene eseguita solo se il blocco IF / END IF è falso e verifica se il valore Y misurato è inferiore a 3.3 o superiore a 3.5. Se tale valore supera uno di questi limiti, viene eseguito il secondo commento.

END_ELSEIF/
Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del primo blocco di codice ELSE IF / END ELSE IF.

ELSE_IF/PNT2.Z<.9 OR PNT2.Z>1.1
Questa riga è l'espressione per il secondo comando ELSE IF. Viene eseguita solo se il blocco ELSE IF / END ELSE IF precedente è falso e verifica se il valore Z misurato è inferiore a .9 o superiore a 1.1. Se tale valore supera uno di questi limiti, viene eseguito il secondo commento.

END_ELSEIF/
Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del secondo blocco di codice ELSE IF / END ELSE IF.

Else / End Else

L'opzione di menu **Else / End Else** consente di aggiungere un blocco condizionale al part-program. Gli elementi compresi tra i comandi ELSE e END ELSE verranno eseguiti solo se tutti gli altri blocchi IF / END IF e ELSE IF / END ELSE IF precedenti vengono valutati come falsi, ossia restituiscono un valore pari a zero. Per essere validi, i blocchi ELSE / END ELSE devono essere posizionati alla fine di una serie di blocchi IF / END IF o ELSE IF / END ELSE IF.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione ELSE / END ELSE è la seguente:

```
ELSE/
END_ELSE/
```

Per inserire un comando ELSE / END ELSE, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella *finestra di modifica*. I blocchi ELSE / END ELSE devono essere posizionati dopo i blocchi IF / END IF o ELSE IF / END ELSE IF.
2. Selezionare **Else / End Else** dalla barra dei menu. L'istruzione ELSE / END ELSE viene visualizzata nella finestra di modifica.

Esempio di codice di Else / End Else

Si consideri il seguente esempio, in cui viene richiesto all'utente se desidera misurare un elemento punto.

```
C1= COMMENTO/SÌNO,Misurare l'elemento punto, PNT1? Se si fa clic su No
    viene misurato l'elemento successivo.
    IF/C1.INPUT=="SÌ"
      PNT1=ELEM/PUNTO,RETT
      …
      …
      FINE_MIS/
    END IF/
    ELSE
      PNT2=ELEM/PUNTO,RETT
      …
      …
      FINE_MIS/
    ENDELSE
```

Spiegazione del codice di esempio

`C1=COMMENTO/SÌNO`
Questa riga accetta e memorizza la risposta SÌ o NO dell'utente.

`IF/C1.INPUT=="SÌ"`
Questa riga rappresenta l'espressione. Verifica se l'input del commento 1 è SÌ. Se l'input è uguale a SÌ, l'istruzione IF è TRUE e viene continuata l'esecuzione delle istruzioni successive a IF; in questo caso, viene misurato l'elemento `PNT1`. Se l'input è NO, si passa all'istruzione END_IF.

`END_IF`
Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del blocco di codice IF / END IF. Se l'utente inserisce il commento **No**, PC-DMIS passa al comando successivo a questa riga.

`ELSE`
Se il blocco IF / END IF precedente viene valutato come falso, vengono eseguite le righe di comando successive a questa riga e precedenti alla riga ENDELSE. In questo caso, viene eseguito PNT2.

`ENDELSE`
Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del blocco di codice ELSE / ENDELSE.

While / End While

L'opzione di menu **While / End While** consente di aggiungere un loop condizionale al part-program. Gli elementi compresi tra i comandi WHILE e END WHILE continueranno ad essere eseguiti ciclicamente (loop) fino a quando la condizione o l'espressione che mantiene attivo il loop non sarà più vera, ovvero finché l'espressione del loop WHILE non verrà valutata come falsa (uguale a zero). È possibile aggiungere il comando WHILE in qualsiasi punto del part-program. L'espressione viene verificata all'inizio di ciascun loop.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione WHILE / END WHILE è la seguente:

```
WHILE/espressione
END_WHILE/
```

Per inserire un comando WHILE / END WHILE, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella *finestra di modifica*.
2. Selezionare **While / End While** dalla barra dei menu. L'istruzione WHILE / END WHILE viene visualizzata nella finestra di modifica.

Esempio di codice di While / End While

Il codice riportato nel seguente esempio esegue la misurazione di un elemento il numero di volte specificato dall'utente del part-program.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Quante volte si desidera misurare PNT1? Immettere solo
un numero intero.
ASSEGNA/CONT = 0
WHILE/CONT < C1.INPUT
   PNT2=ELEM/PUNTO,RETT
   …
   …
   …
   FINE_MIS/
   ASSEGNA/CONT = CONT + 1
   COMMENTO/OPER,"Misurato " + CONT + " da " + C1.INPUT + " volte."
END_WHILE/
```

Spiegazione del codice di esempio

C1=COMMENTO/INPUT

Questa riga accetta e memorizza il numero intero immesso dall'utente nella variabile `C1.INPUT`.

ASSEGNA/CONT = 0

Questa riga inizializza `CONT`, una variabile definita dall'utente, alla quale assegna un valore iniziale di 0. Il codice utilizza questa variabile per contare il numero di volte che PC-DMIS misura l'elemento nel loop.

WHILE/CONT < C1.INPUT

Questa riga è l'espressione. Verifica se il valore di `CONT` (inizialmente impostato su 0) è inferiore al numero intero selezionato dall'utente. Se dalla verifica questo valore risulta essere vero, vengono eseguite le istruzioni successive a `WHILE/` e precedenti a `END_WHILE/`.

ASSEGNA/CONT = CONT + 1

Questa riga determina un incremento della variabile `CONT` pari a uno, in modo da terminare il loop in caso di esito negativo del test della condizione.

COMMENTO/OPER,"Misurato " + CONT + " da " + C1.INPUT + " volte."

Questa riga visualizza un messaggio che indica il numero di volte, a partire dal totale, che il loop viene eseguito.

END_WHILE

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi nel blocco WHILE / END WHILE se

la condizione è falsa. In caso contrario, quando PC-DMIS rileva questo comando esegue il loopback all'istruzione `WHILE`.

Do / Until

L'opzione di menu **Do / Until** consente di aggiungere un loop condizionale al part-program. Gli elementi compresi tra i comandi DO e UNTIL continueranno ad essere eseguiti ciclicamente (loop) finché l'espressione del comando UNTIL non viene valutata come vera, ossia diversa da zero. È possibile aggiungere i comandi DO / UNTIL in qualsiasi punto del part-program. Alla fine di ciascun loop viene eseguito il test sull'espressione.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione DO / UNTIL è la seguente:

```
DO/
UNTIL/ espressione
```

Per inserire un comando DO / UNTIL, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella *finestra di modifica*.
2. Selezionare **Do | Until** dalla barra dei menu. Le istruzioni DO / UNTIL vengono visualizzate nella finestra di modifica.

Codice di esempio di Do / Until

Il seguente esempio esegue la misurazione di un elemento in base alla quantità specificata dall'utente del part-program. Questo esempio è simile a quello relativo a While / End While, ad eccezione del fatto che in questo caso PC-DMIS verifica la condizione alla fine del loop anziché all'inizio.

```
C1= COMMENTO/INPUT,Digitare il numero di volte che PC-DMIS deve misurare
l'elemento PNT1:(immettere solo un numero intero)

ASSEGNA/CONT = 0

DO/

   PNT1=ELEM/PUNTO,RETT

   …

   …

   FINE_MIS/

   ASSEGNA/CONT = CONT + 1

   COMMENTO/OPER,"Misurato " + CONT + " da " + C1.INPUT + " volte."

UNTIL/CONT == C1.INPUT
```

Spiegazione del codice di esempio

`C1=COMMENTO/INPUT`

Questa riga accetta e memorizza il numero intero immesso dall'utente nella variabile `C1.INPUT`.

`ASSEGNA/CONT = 0`

Questa riga inizializza `CONT`, una variabile definita dall'utente, alla quale assegna un valore iniziale di 0. Il codice utilizza questa variabile per contare il numero di volte che PC-DMIS misura l'elemento nel loop.

`DO/`

Inizia il loop DO / UNTIL. Tutte le istruzioni vengono eseguite almeno una volta e il flusso del programma esce dal loop quando l'espressione viene valutata come falsa.

ASSEGNA/CONT = CONT + 1
Questa riga determina un incremento della variabile CONT pari a uno, in modo da terminare il loop in caso di esito negativo del test della condizione.

COMMENTO/OPER,"Misurato " + CONT + " da " + C1.INPUT + " volte."
Questa riga visualizza un messaggio che indica il numero di volte, a partire dal totale, che il loop viene eseguito.

UNTIL/CONT == C1.INPUT
Questa riga termina l'esecuzione dei comandi nel loop DO / UNTIL se la condizione viene valutata come falsa. In caso contrario, quando PC-DMIS incontra questo comando esegue il loopback all'istruzione DO.

Select / End Select

L'opzione di menu **Select / End Select** consente di aggiungere un blocco condizionale utilizzato insieme alle coppie CASE / END CASE e Default Case / End Default Case. L'espressione del comando Select contiene i dati che vengono confrontati con l'espressione inclusa nelle istruzioni Case. Se le due espressioni vengono valutate come aventi lo stesso valore, verranno eseguite le istruzioni all'interno del blocco Case / End Case. Tutte le serie di blocchi CASE / END CASE e DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE sono precedute e seguite dai blocchi SELECT / END SELECT.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione SELECT / END SELECT è la seguente:

```
SELECT/espressione
END_SELECT/
```

Per inserire un comando SELECT / END SELECT, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella *finestra di modifica*.
2. Selezionare **Select / End Select** dalla barra dei menu. L'istruzione SELECT / END SELECT viene visualizzata nella finestra di modifica.

Esempio di codice di Select / End Select

Le coppie, SELECT / END_SELECT, CASE / END_CASE, DEFAULT CASE / END_DEFAULT CASE, forniscono un'ampia gamma di alternative.

Si supponga di avere cinque cerchi, con etichette che vanno da CER1 a CER5. Si desidera fare in modo che l'operatore misuri un cerchio attraverso la semplice pressione di un tasto sulla tastiera. È possibile utilizzare del codice simile a quello riportato di seguito:

Codice completo

```
DO/
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare un numero per misurare il cerchio:
,PER CER1 - Digitare 1
,PER CER2 - Digitare 2
,PER CER3 - Digitare 3
,PER CER4 - Digitare 4
,PER CER5 - Digitare 5
,Tutti gli altri caratteri terminano il loop
SELECT/C1.INPUT
   CASE1/
```

```
        CER1=ELEM/CERCHIO
        …
        …
        FINE_MIS/
    END_CASE
    CASE2/
        CER2=ELEM/CERCHIO
        …
        …
        FINE_MIS/
    END_CASE
    CASE3/
        CER3=ELEM/CERCHIO
        …
        …
        FINE_MIS/
    END_CASE
    CASE4
        CER4=ELEM/CERCHIO
        …
        …
        FINE_MIS/
    END_CASE
    CASE5
        CER5=ELEM/CERCHIO
        …
        …
        FINE_MIS/
    END_CASE
    DEFAULT CASE
    COMMENTO/OPER,Uscita dal loop.
    END_DEFAULT CASE
END_SELECT
UNTIL C1.INPUT < 1 OR C1.INPUT > 5
```

Spiegazione del codice di esempio

`SELECT/C1.INPUT`

Questa riga di codice prende un valore numerico o di tipo stringa (in questo caso un numero) immesso dall'utente e determina il blocco `CASE/END_CASE` che verrà eseguito dall'input. La coppia `SELECT / END_SELECT` racchiude l'intero listato di codice. Tutte le coppie `CASE / END_CASE` e `DEFAULT CASE / END_DEFAULT CASE` devono essere comprese tra queste due righe.

END_SELECT
Indica la fine del codice contenuto nella coppia SELECT / END SELECT.

Da **CASE1** a **CASE5**
A seconda del valore di `C1.INPUT`, viene eseguito uno dei blocchi di codice CASE. Ad esempio, se `C1.INPUT` viene valutato come 1, viene eseguito il blocco di codice CASE 1, che effettua la misurazione di CER1. Se invece viene valutato come 2, viene eseguito il blocco di codice CASE 2, che effettua la misurazione di CER2 e così via.

END_CASE
Queste righe terminano i blocchi di codice CASE specifici.

DEFAULT CASE
Se il valore di `C1.INPUT` non corrisponde ad alcuna istruzione CASE definita (se il valore non è un numero compreso tra uno e cinque), viene eseguito il blocco di codice `DEFAULT CASE`. In questo caso, viene visualizzato un messaggio che informa l'utente dell'uscita dal loop.

Il loop DO / UNTIL racchiude l'intero esempio di codice. Ciò consente all'utente di continuare ad effettuare le selezioni dal menu creato dalla riga `COMMENT/INPUT` fino a quando non si seleziona un carattere non riconosciuto dalle istruzioni CASE.

Case / End Case

L'opzione di menu **Case / End Case** consente di aggiungere un blocco condizionale al part-program. Gli elementi compresi tra i comandi CASE e END CASE verranno eseguiti se l'espressione per l'istruzione CASE viene valutata come avente un valore uguale al valore dell'espressione del comando SELECT corrispondente. In caso contrario, il blocco di istruzioni verrà ignorato. L'istruzione CASE / END CASE deve essere posizionata immediatamente dopo un comando SELECT o il comando END CASE di un blocco CASE / END CASE precedente. Inoltre, PC-DMIS non può confrontare più espressioni in una singola istruzione CASE.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione CASE / END CASE è la seguente:

```
CASE/espressione
END_CASE/
```

Per inserire un comando CASE / END CASE, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella *finestra di modifica*. Tenere presente quanto precedentemente specificato.
2. Selezionare **Case / End Case** dalla barra dei menu. L'istruzione CASE / END CASE viene visualizzata nella finestra di modifica.

Per un esempio di codice, vedere l'argomento "Esempio di codice per Select / End Select".

Default Case / End Default Case

L'opzione di menu **Default Case / End Default Case** consente di aggiungere un blocco condizionale al part-program. Gli elementi compresi tra i comandi DEFAULT CASE e END DEFAULT CASE verranno eseguiti se tutte le altre espressioni contenute nei blocchi CASE / END CASE precedenti all'interno del blocco SELECT / END SELECT corrispondente vengono valutate come false. In un blocco SELECT / END SELECT è possibile inserire un solo blocco DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE. Il blocco DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE deve essere posizionato dopo tutti i blocchi CASE / END CASE all'interno del blocco SELECT / END SELECT.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE è la seguente:

```
DEFAULT CASE/
END_DEFAULT_CASE/
```

Per inserire un comando DEFAULT CASE/ END DEFAULT CASE, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato all'interno della finestra di modifica, in base a quanto precedentemente specificato.
2. Selezionare **Default Case / End Default Case** dalla barra dei menu. L'istruzione DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE viene visualizzata nella finestra di modifica.

Per un esempio di codice, vedere l'argomento "Esempio di codice per Select / End Select".

Creazione di loop generici

L'opzione di menu Looping consente di ripetere il part-program (o parti del part-program) con o senza gli offset. È possibile aggiungere il comando LOOP in qualsiasi punto del part-program. Tuttavia, questa funzione è particolarmente utile all'inizio e alla fine del programma.

Uso dell'opzione Looping

1. Selezionare Looping dalla barra dei menu. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Parametri loop**.
2. Apportare le necessarie modifiche alle caselle.
3. Selezionare i parametri necessari, ad esempio Numeri di pezzi, Numero iniziale, Salta numero, Offset - Asse X, Asse Y, Asse Z o Angolo.
4. Posizionare il cursore nella finestra di modifica nel punto di inizio del loop.
5. Fare clic su **OK**.

La riga di comando della finestra di modifica per l'esecuzione del ciclo è la seguente:

```
VARNAME = LOOP/INIZIO, ID = S/N, NUMERO = 0, INIZIO = 1, SALTA =
,
OFFSET: ASSEX = 0, ASSEY = 0, ASSEZ = 0, ANGOLO = 0
```

Nota: per completare la procedura del ciclo, è necessario specificare un comando di fine loop nella finestra di modifica. PC-DMIS eseguirà ciclicamente (loop) i comandi inseriti nella finestra di modifica compresi tra i comandi LOOP/INIZIO e LOOP/FINE. Per ulteriori informazioni, vedere "Fine loop".

Uso dei loop

È possibile utilizzare l'opzione Looping nei casi elencati di seguito.

1. Si utilizza un'attrezzatura per più pezzi nel quale è inserita una griglia di pezzi. È necessario che l'attrezzatura utilizzi una spaziatura uniforme tra le righe. Gli offset di traslazione/rotazione consentono di eseguire l'indicizzazione da un pezzo al pezzo nella griglia.
2. Si utilizza un'attrezzatura nel quale è inserito un pezzo e si desidera sostituirlo con un nuovo pezzo prima di ciascun loop del programma. È possibile utilizzare un comando COMMENTO per arrestare la macchina CMM al momento della

sostituzione del pezzo. Questo comando può essere inserito all'inizio o alla fine del loop.

3. Si desidera utilizzare l'opzione LOOPING per ruotare il part-program e misurare un'altra area dello stesso pezzo. Ad esempio, è possibile creare un part-program per misurare una matrice di foratura complessa che è stato duplicata dieci volte sul pezzo. In questo caso, sarà necessario misurare la matrice di foratura una sola volta. Utilizzare l'opzione LOOPING per eseguire l'offset del part-program e misurare le altre nove ricorrenze della matrice.

ID variabile

La casella **ID variabile** consente di definire il nome della variabile utilizzata per registrare l'iterazione corrente del loop o il loop corrente incluso nel numero di loop specificato. Durante l'esecuzione del part-program, a questa variabile verrà assegnato un valore uguale al numero di iterazione corrente del loop.

Asse XYZ

Le caselle Asse X, Asse Y e Asse Z consentono di impostare l'offset (x, y o z) tra i pezzi o tra le matrici di elementi dello stesso pezzo. L'offset iniziale viene calcolato in base all'origine del pezzo.

Angolo

La casella **Angolo** consente di impostare l'offset dell'angolo tra i pezzi o tra le matrici di elementi dello stesso pezzo. L'offset iniziale viene calcolato in base all'origine del pezzo.

Numero di pezzi

Nella casella **Numero di pezzi** è possibile indicare a PC-DMIS il numero di pezzi inseriti nell'attrezzatura (o il numero di matrici di elementi del pezzo) nella direzione x, y o z. Viene richiesto inoltre di inserire il numero del pezzo (matrice di elementi) iniziale.

Esempio: se in direzione x, y o z sono disponibili dieci pezzi e si desidera iniziare dalla posizione numero 5, inserire 10 (dieci) come numero totale dei pezzi e 5 (cinque) come posizione iniziale.

Numero iniziale

Nella casella **Numero iniziale** è possibile indicare a PC-DMIS il numero della posizione iniziale in una serie di pezzi.

Esempio: se sono disponibili dieci pezzi e si desidera iniziare dalla posizione numero 5, inserire 10 (dieci) come numero totale dei pezzi e 5 (cinque) come posizione iniziale.

Salta numero

La casella **Salta numero** consente di ripetere un part-program il numero indicato di volte, ignorando un pezzo in base all'incremento specificato.

Esempio: è possibile impostare questo parametro in modo da non eseguire alcuna misurazione ogni terzo incremento del loop. Se viene specificato il numero tre, PC-DMIS misurerà il primo e il secondo pezzo e passerà direttamente al quarto pezzo.

ID loop

Quando questa opzione è selezionata, PC-DMIS incrementa l'ID dell'elemento all'interno del loop in base all'incremento del loop specificato.

Esempio: CIR1 diventerà CIR1[1] nel primo loop, CIR1[2] nel secondo loop e così via.

Fine loop

Il pulsante **Fine loop** consente di completare il processo di esecuzione del loop. Nella finestra di modifica è necessario inserire il comando LOOP/END dopo il comando LOOP/START.

La riga di comando della finestra di modifica per la fine del ciclo è la seguente:
`LOOP/FINE`

Terminazione di loop generici

L'opzione di menu **End Loop** ha la stessa funzione del pulsante **Fine loop** disponibile nella finestra di dialogo **Parametri loop**. Questa opzione inserisce un comando `LOOP/FINE` nella finestra di modifica in modo da completare il processo di esecuzione del loop.

Creazione di etichette

L'opzione **Etichetta** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Modifica nome etichetta**, nella quale è possibile creare un ID per il nome da utilizzare con l'istruzione GOTO o IF.

PC-DMIS consente di utilizzare un massimo di 15 (quindici) caratteri per la creazione dell'ID. L'ID verrà visualizzato in lettere maiuscole.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:
`ID = LABEL/`

Per creare un'etichetta, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la posizione desiderata nella finestra di modifica.
2. Selezionare **Etichetta** dalla barra dei menu.
3. Inserire l'ID per l'etichetta nella casella **Nuovo nome etichetta**.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.
5. L'etichetta dell'ID viene visualizzata nella prima posizione disponibile nella finestra di modifica.

Per passare a un'etichetta creata, vedere l'argomento "Passaggio a un'etichetta".

Passaggio a un'etichetta

L'opzione **Goto** consente di visualizzare la finestra di dialogo **GoTo**, che può essere utilizzata per creare istruzioni GOTO nel part-program. Quando PC-DMIS rileva un'istruzione GOTO durante l'esecuzione del programma, si sposta nella posizione specificata.

La riga di comando della finestra di modifica per il comando GOTO è la seguente:
`GOTO/ID_etichetta`

Per creare un'istruzione GOTO nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Goto** dal menu secondario.
2. Selezionare l'etichetta da utilizzare tra quelle disponibili nella casella **Etichette correnti**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

La finestra di dialogo **GoTo** consente di creare nuovi ID di etichette da collegare all'istruzione GOTO. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Goto** dal menu secondario.
2. Inserire il nome dell'etichetta da creare nella casella **Vai a etichetta**. Il comando GOTO/LABEL viene inserito nella finestra di modifica.

Nota: se si utilizza la finestra di dialogo **GoTo** per creare un'etichetta, è necessario creare il relativo ID mediante l'opzione di menu **Etichetta** prima di eseguire il part-program.

Vai a etichetta

La casella **Vai a etichetta** consente di inserire un'etichetta esistente alla quale il part-program deve passare.

Etichette correnti

Nella casella **Etichette correnti** viene visualizzato un elenco delle etichette esistenti che possono essere selezionate con il mouse.

Passaggio a un'etichetta in base alle condizioni

L'opzione di menu **If Goto** consente di creare istruzioni IF GOTO all'interno del part-program. Quando PC-DMIS rileva un'istruzione IF durante l'esecuzione del programma, passerà automaticamente al punto indicato nell'ID etichetta se l'espressione specificata viene valutata come vera, ossia con un valore diverso da zero. Per informazioni sulla creazione di espressioni, vedere la sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione IF_GOTO è la seguente:

```
IF_GOTO/espressione, GOTO=Label
```

Espressione

Il pulsante **Espressione** consente di visualizzare il generatore di espressioni. Il generatore di espressioni consente di creare vari tipi di espressioni da utilizzare all'interno del part-program. Per informazioni sull'utilizzo delle espressioni, vedere la sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".

Etichetta

La casella **Etichetta** consente di inserire l'etichetta che verrà utilizzata da PC-DMIS per il comando GOTO. Il pulsante **Etichetta** consente di visualizzare la finestra di dialogo **GoTo**. È possibile utilizzare questa finestra di dialogo per scegliere l'etichetta da utilizzare. L'etichetta verrà visualizzata nella casella **Etichetta**. Vedere "Passaggio a un'etichetta".

Esecuzione della diramazione in caso di errore CMM

È possibile utilizzare il comando On Error per indicare a PC-DMIS l'operazione da eseguire in caso di errore CMM.

PC-DMIS è in grado di rilevare due condizioni di errore: Punto tastatore imprevisto e Punto tastatore mancato. Per ciascuna di queste condizioni di errore è possibile specificare una delle tre operazioni indicate di seguito:

1. Passare ad un'etichetta.
2. Impostare il valore di una variabile su 1.
3. Non effettuare alcuna operazione.

L'impostazione predefinita di tutti i part-program per entrambi i tipi di errore è la terza, ossia non viene effettuata alcuna operazione. È possibile modificare il tipo di operazione da effettuare in base al tipo di errore rilevato nel programma.

Esempio: se durante l'esecuzione viene rilevato un comando `IN CASO DI ERRORE/ CONTATTO SONDA NON PREVISTO / GOTO ETICHETTA` e si verifica un errore imprevisto dopo il comando, l'esecuzione del programma passerà automaticamente all'etichetta specificata. Se viene indicato di impostare il valore di una variabile su 1, la variabile viene impostata non appena si verifica il tipo di errore specificato. È possibile eseguire un test per verificare il valore della variabile utilizzando un'istruzione IF per fare in modo che l'esecuzione passi ad un altro punto del part-program.

La riga di comando della finestra di modifica per l'opzione IN CASO DI ERRORE è la seguente:

```
ONERROR/PUNTO IMPREVISTO, ID modalità
```

oppure

```
ONERROR/PUNTO MANCATO, ID modalità
```

Per utilizzare il comando ON ERROR, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Utility | On Error**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **On Error**.
2. Selezionare **Punto tastatore imprevisto** o **Punto tastatore mancato** nell'elenco a discesa **Tipo di errore**.
3. Selezionare una delle opzioni **Modalità errore** seguenti per definire il tipo di operazione da effettuare:

No, opzione	Nessuna operazione.
Vai a etichetta	Passa ad un'etichetta specificata.
Imposta variabile	Viene impostato il valore di una variabile su 1.

4. Fare clic sul pulsante **OK** per applicare l'opzione ON ERROR selezionata. Il pulsante **Annulla** consente di chiudere la finestra di dialogo **On Error** senza applicare alcuna modifica.

Tipo di errore

La casella di riepilogo a discesa **Tipo di errore** consente di scegliere uno dei tipi di errore tra quelli elencati di seguito:

- Punto tastatore imprevisto
- Punto tastatore mancato

No, opzione

Selezionando l'opzione **No**, quando si verifica un errore sulla macchina CMM, PC-DMIS non effettuerà alcuna operazione.

Vai a etichetta

Selezionando l'opzione **Vai a etichetta**, quando si verifica un errore sulla macchina CMM, il part-program passerà ad un'etichetta specificata.

Imposta variabile

Selezionando l'opzione **Imposta variabile**, quando si verifica un errore sulla macchina CMM, il part-program imposterà il valore di una variabile su 1.

Interfacce supportate

Non tutte le interfacce supportano il comando ON ERROR. Controllare la seguente tabella per verificare se la propria interfaccia è supportata.

- Se l'interfaccia di cui si dispone è riportata nell'elenco, una piccola casella di controllo indica il tipo di errore supportato dall'interfaccia.
- Se invece l'interfaccia non è elencata, non è in grado di utilizzare il comando ON ERROR.

Interfacce supportate	Punto tastatore imprevisto	Punto tastatore mancato
B&S Standard		
Dea		
Elm		
Federal/Renault		
Johansson		
Leitz		
LK Direct (aka LKRS232)		
LK Driver		
Metrolog		
Mititoyo Bright		
Mitutoyo		
Mora		
Omnitech		
Renishaw		
Sharpe		
Sheffield		
Wenzel		
Zeiss		

Esecuzione della diramazione con le subroutine

L'opzione **Subroutine** consente di accedere ai comandi del part-program dal file corrente o da un file esterno e di utilizzare tali comandi ripetutamente. PC-DMIS consente di passare gli argomenti all'interno della subroutine. L'unico limite al numero di argomenti e di subroutine annidate è rappresentato dalla quantità di memoria disponibile. Le routine esterne non hanno accesso agli elementi, alle variabili o agli allineamenti del part-program principale e possono essere utilizzate

solo per trasmettere i dati necessari. Tuttavia, è possibile utilizzare le subroutine per accedere a voci incluse nel part-program.

Nella riga di comando della finestra di modifica per una subroutine di esempio viene visualizzata la stringa seguente:

```
SUBROUTINE/nome,
S1 = Arg1 : Descrizione
```

Nome = Nome della subroutine.
S1 = Nome della variabile locale da utilizzare nella subroutine. In genere non è possibile accedere a questa variabile all'esterno della subroutine.
Arg1 = Valore predefinito del primo argomento.
Descrizione = Descrizione dell'argomento della subroutine.

Per completare la definizione della subroutine viene utilizzato il comando **ENDSUB/**.

I tipi di argomenti che possono essere passati in una subroutine sono valori numerici, variabili, stringhe di testo e nomi di elementi.

Passaggio di caratteri numerici in una subroutine

Per inserire dei caratteri numerici, digitare il numero nella casella **Valore** della finestra di dialogo **Modifica argomento**. Per ulteriori informazioni, vedere Creazione di una nuova subroutine.

Passaggio di variabili in una subroutine

Gli argomenti che possono restituire dei dati sono denominati variabili. Inserire la variabile nella casella **Valore** della finestra di dialogo **Modifica argomento**. Per ulteriori informazioni, vedere Creazione di una nuova subroutine.

Quando si utilizza una variabile come argomento di una subroutine, le modifiche apportate alla variabile della subroutine corrispondente vengono restituite e diventano il valore della variabile trasferita in precedenza.

Esempio: segue un esempio di come il valore di una variabile, utilizzato come argomento in una subroutine, viene restituito dalla subroutine stessa. Alla variabile V1 viene assegnato il valore 6: `ASSIGN/ V1 = 6`. Una chiamata di subroutine trasmette V1 come primo argomento: `CALL/SUB; MySub, V1`. La subroutine viene definita come segue: `SUBROUTINE/Subroutine,A1 = 0`. A1 è il nome del primo argomento. Quando viene effettuata la chiamata, ad A1 verrà assegnato lo stesso valore di V1 al momento della chiamata, ovvero 6. La subroutine contiene un'istruzione: `ASSIGN/ A1 = A1 + 1`. In questo modo il valore di A1 viene incrementato a 7. La stringa `END /SUBROUTINE` indica la fine della subroutine. Il flusso di esecuzione ritorna direttamente all'istruzione che segue il comando di chiamata dalla subroutine. Poiché l'esecuzione riprende da un punto precedente, tutte le variabili utilizzate come argomenti (in questo caso, V1) vengono aggiornate in base al valore delle corrispondenti variabili della subroutine (in questo caso, A1). Il valore di V1, restituito dalla subroutine, è stato incrementato a 7.

Passaggio di stringhe di testo in una subroutine

Per trasmettere una stringa di testo, inserire la stringa alfanumerica nella casella **Valore** della finestra di dialogo **Modifica argomento**. Per ulteriori informazioni, vedere Creazione di una nuova subroutine. Accertarsi che i caratteri alfanumerici siano racchiusi tra virgolette doppie, ad esempio: "Trasmetti questo testo1".

Passaggio di nomi di elementi in una subroutine

I nomi degli elementi da trasmettere vengono racchiusi tra parentesi graffe, ad esempio {F1}. Il nome dell'elemento viene inserito nella casella **Valore** della finestra di dialogo **Modifica argomento** per richiamare l'elemento indicato come F1 nella finestra di modifica.

Quando si trasmette il nome di un elemento, la subroutine può accedere senza alcuna restrizione all'elemento stesso. La subroutine può modificare qualsiasi valore teorico dell'elemento. Ad esempio: Se viene trasmesso l'elemento F1, utilizzare il comando `ASSIGN/F1.TX = 5` nella finestra di modifica per impostare i valori teorici di X.

Creazione di una nuova subroutine

Per creare una nuova subroutine, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Subroutine** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Creazione subroutine**. Per informazioni su questa finestra di dialogo, vedere l'argomento "Informazioni sulla finestra di dialogo Creazione subroutine".
2. Inserire il nome della subroutine nella casella **Nome**.
3. Fare clic sul pulsante **Aggiungi argomento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica argomento**. Per informazioni su questa finestra di dialogo, vedere l'argomento "Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento".
4. Inserire il nome dell'argomento nella casella **Nome**.
5. Fare clic sulla casella **Valore**.
6. Inserire il valore dell'argomento nella casella **Valore**.
7. Fare clic all'interno della casella **Descrizione**.
8. Inserire una descrizione dell'argomento nella casella **Descrizione**. La descrizione verrà visualizzata accanto all'argomento nella finestra di modifica.

Il pulsante **Annulla** consente di annullare le modifiche apportate ad un argomento e di tornare alla finestra di dialogo **Creazione subroutine**.

Nota: è anche possibile eliminare gli argomenti con il pulsante **Elimina argomento** nella finestra di dialogo **Creazione subroutine**.

Informazioni sulla finestra di dialogo Creazione subroutine

Nei seguenti argomenti vengono descritte le varie opzioni disponibili nella finestra di dialogo **Creazione** subroutine.

Nome della subroutine

Nella casella **Nome**, inserire il nome della subroutine da creare.

Elenco degli argomenti

Nell'elenco **Numero di** argomenti vengono visualizzati gli argomenti della subroutine da creare. Fare doppio clic su un argomento per modificarlo. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica argomento**.

Aggiungi argomento

Il pulsante **Aggiungi argomento** consente di aggiungere nuovi argomenti alla subroutine. Fare clic su questo pulsante per visualizzare la finestra di dialogo **Aggiungi argomento**.

Eliminazione di un argomento da una subroutine

Il pulsante **Elimina argomento** consente di eliminare gli argomenti dalla subroutine. Per effettuare questa operazione, selezionare l'argomento nell'elenco e fare clic sul pulsante **Elimina argomento**.

Casella Valori

Nella casella **Valori** viene visualizzato l'elenco dei valori di ciascun argomento associato alla subroutine. Per modificare tali valori, fare doppio clic sul valore da modificare. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica argomento**.

Elimina argomento

Questo pulsante consente di eliminare gli argomenti dalla casella Valori. Selezionare il valore visualizzato e fare clic sul pulsante **Elimina argomento**. L'argomento associato al valore selezionato viene eliminato.

Modifica di una subroutine esistente

Per modificare una subroutine esistente, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore sulla subroutine nella finestra di modifica.
2. Premere F9. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Creazione subroutine**. Per informazioni su questa finestra di dialogo, vedere l'argomento "Informazioni sulla finestra di dialogo Creazione subroutine".
3. Selezionare l'argomento da modificare nella casella **Numero di** argomenti. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica argomento**. Per informazioni su questa finestra di dialogo, vedere l'argomento "Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento".
4. Apportare le modifiche necessarie nelle caselle appropriate.
5. Fare clic sul pulsante **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo **Modifica argomento**. A questo punto è possibile scegliere altri argomenti da modificare.

Dopo aver modificato la subroutine, fare clic sul pulsante **OK** per salvare le modifiche e tornare alla finestra principale di PC-DMIS.

Il pulsante **Annulla** consente di annullare le modifiche apportate ad un argomento e di tornare alla finestra di dialogo **Creazione subroutine**.

Nota: è anche possibile eliminare degli argomenti utilizzando il pulsante **Elimina argomento** nella finestra di dialogo **Creazione subroutine**.

Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento

Nei seguenti argomenti vengono descritte le varie opzioni disponibili nella finestra di dialogo **Modifica argomento**.

Nome dell'argomento

Utilizzare la casella **Nome** per inserire il nome dell'argomento da creare o modificare.

Valore dell'argomento

Utilizzare la casella **Valore** per inserire il valore dell'argomento. I valori validi sono i seguenti:

- Caratteri numerici
- Variabile
- Stringhe di testo

Descrizione dell'argomento

Utilizzare la casella **Descrizione** per inserire una descrizione dell'argomento. La descrizione verrà visualizzata accanto all'argomento nella finestra di modifica.

Fine di una subroutine

L'opzione di menu **End Sub** consente di terminare una subroutine inserendo un comando "`ENDSUB/`" nella finestra di modifica.

Per inserire il comando ENDSUB/ nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella finestra di modifica.
2. Dal menu secondario selezionare **End Sub**.

Il comando "`ENDSUB/`" viene visualizzato nella finestra di modifica.

Richiamo di una subroutine

L'opzione di menu **Call Sub** consente di richiamare una subroutine esistente dal part-program corrente in una posizione diversa oppure da un altro part-program nel part-program corrente.

Per richiamare una subroutine, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione **Call Sub** dal menu secondario. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Richiama subroutine**.
2. Fare clic sul pulsante **Seleziona subroutine**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Seleziona subroutine**.
3. Selezionare la casella di controllo **Directory utente**, **Directory corrente** o entrambe. Se il part-program nel quale è inserita la subroutine si trova nella directory specificata per la ricerca delle subroutine, selezionare la casella di controllo **Directory utente**. Se il part-program si trova nella directory corrente, selezionare la casella di controllo **Directory corrente**. PC-DMIS visualizzerà un elenco di tutti i part-program che possono essere selezionati.
4. Selezionare il part-program contenente la subroutine desiderata. Nella casella **Nome subroutine** verrà visualizzato l'elenco di tutte le subroutine associate al programma selezionato.
5. Selezionare la subroutine da richiamare.
6. Fare clic sul pulsante **OK**. Le informazioni relative alla subroutine da richiamare verranno visualizzate nella finestra di dialogo **Richiama subroutine**.
7. Fare nuovamente clic su **OK** per visualizzare la subroutine richiamata nella posizione selezionata della finestra di modifica.

Nella riga di comando della finestra di modifica per richiamare una subroutine di esempio viene visualizzata la stringa seguente:

```
CS2 =CALLSUB/nome, file\prog:Arg1,…
```

CS2 = Etichetta creata per il comando Call Sub.
nome = Nome dell'opzione della subroutine da richiamare.
file = Part-program contenente la subroutine. Se questo campo è vuoto, PC-DMIS cercherà la subroutine nel part-program che ha effettuato la chiamata.
prog = Nome del part-program dal quale viene richiamata la subroutine.
Arg1 = Argomento da trasmettere alla subroutine. Se questo campo è vuoto, verrà utilizzato il valore predefinito.

Nota: nel comando CALLSUB è necessario mantenere un insieme di puntatori a tutti gli oggetti relativi alla subroutine, in modo da fare facilmente riferimento a tali oggetti in seguito utilizzando l'ID della subroutine. Per ulteriori informazioni sui puntatori, vedere "Puntatori" nella sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".

La finestra di dialogo **Richiama subroutine** consente inoltre di aggiungere, modificare o eliminare degli argomenti della subroutine richiamata.

Aggiunta di un nuovo argomento mediante la finestra di dialogo Richiama subroutine

1. Fare clic sul pulsante **Aggiungi argomento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica argomento**.
2. Fare clic all'interno della casella **Valore**.
3. Inserire il valore dell'argomento nella casella **Valore**.
4. Fare clic all'interno della casella **Descrizione**.
5. Inserire una descrizione dell'argomento nella casella **Descrizione**. La descrizione verrà visualizzata accanto all'argomento nella finestra di modifica.

Modifica di un argomento esistente mediante la finestra di dialogo Richiama subroutine

1. Fare doppio clic sul valore dell'argomento da modificare. Verrà visualizzata una casella contenente il valore predefinito della subroutine richiamata.
2. Inserire il nuovo valore.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

Per ulteriori informazioni su come modificare o creare nuovi argomenti di una subroutine, vedere Creazione di una nuova subroutine e Modifica di una subroutine esistente.

1. Per eliminare gli argomenti da un comando CALLSUB, posizionare il cursore sul comando CALLSUB.
2. Premere F9 per accedere alla finestra di dialogo **Richiama subroutine**.
3. Selezionare gli argomenti desiderati dall'elenco.
4. Fare clic sul pulsante **Elimina arg**.
5. Fare clic sul pulsante **OK**.

È anche possibile eliminare un argomento direttamente nel testo della finestra di modifica. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Attivare la modalità Comando di PC-DMIS.
2. Posizionare il cursore sul comando `CALLSUB` e premere il tasto di tabulazione fino a quando non viene evidenziato l'argomento desiderato.
3. Digitare le lettere "del" (canc) per eliminare l'argomento. La pressione di CANC o di BACKSPACE non consente di eliminare l'argomento, ma solo di trasformarlo in un argomento vuoto.

Uso delle istruzioni CALLSUB in modalità Master/Slave

Se si contrassegna un'istruzione `CALLSUB` solo per il braccio master; tutti i comandi della subroutine vengono contrassegnati solo per il braccio master quando viene richiamata la subroutine.

Se si contrassegna un'istruzione `CALLSUB` solo per il braccio slave, tutti i comandi della subroutine vengono contrassegnati solo per il braccio slave quando viene richiamata la subroutine.

Se si contrassegna un'istruzione `CALLSUB` per entrambi i bracci, PC-DMIS non modifica l'impostazione originaria dei contrassegni della subroutine.

Se una subroutine contiene un comando di movimento sincronizzato e si contrassegna l'istruzione `CALLSUB` solo per il braccio master o solo per il braccio slave, durante l'esecuzione PC-DMIS visualizza un errore e la subroutine non viene richiamata.

Per informazioni sull'assegnazione di un comando da eseguire per un braccio specifico, vedere l'argomento "Assegnazione di un comando ad un braccio" nella sezione "Uso della modalità Master/Slave".

Informazioni sulla finestra di dialogo Richiama subroutine

Nei seguenti argomenti vengono descritte le varie opzioni disponibili nella finestra di dialogo **Richiama** subroutine.

Casella Nome in Richiama subroutine

Nella casella **Nome** viene visualizzato il nome della subroutine selezionata con il pulsante **Seleziona subroutine**.

Casella File in Richiama subroutine

Nella casella **File** viene visualizzato il percorso di directory del file di subroutine richiamato.

Seleziona subroutine

Il pulsante **Seleziona subroutine** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Seleziona subroutine**.

La finestra di dialogo **Seleziona subroutine** consente di richiamare una subroutine creata in precedenza ricercandola nella directory dell'utente o nella directory corrente.

Esempio di codice di una subroutine

Il seguente esempio di codice fornisce all'operatore la possibilità di modificare i valori X, Y e Z teorici di un elemento dopo la misurazione. Nelle esecuzioni successive verranno utilizzati i valori teorici aggiornati.

```
PNT1=ELEM/PUNTO,RETT
```

```
…
…
FINE_MIS/
C1=COMMENTO/SÌNO,Modificare i valori teorici per PNT1?
IF/C1.INPUT=="SÌ"
   CS1=CALLSUB/CHANGETHEO,:,
END IF/
COMMENTO/OPER,I valori XYZ teorici ed effettivi per PNT1 sono:
,"Teor X= " + PNT1.TX
,"Teor Y= " + PNT1.TY
,"Teor Z= " + PNT1.TZ
,- - - - - - - - - - -
,"Reale X= " + PNT1.X
,"Reale Y= " + PNT1.Y
,"Reale Z= " + PNT1.Z
PROGRAMMA/FINE
SUBROUTINE/CHANGETHEO,
   PUNTO1 = {PNT1} : ,
   =
   INFO DIM/;IDDIM,IDELEM;INTESTAZIONI,GRAFICO
   ASSE;MIS,NOM,TOLL,DEV,MAXMIN,FUORI TOLL, , ,
   C2=COMMENTO/INPUT,Digitare il nuovo valore X teorico per PNT
   1.
   ,"Il valore corrente è: " + PNT1.TX
   ASSEGNA/PNT1.TX = C2.INPUT
   C3=COMMENTO/INPUT,Digitare il nuovo valore Y teorico per PNT
   1.
   ,"Il valore corrente è: " + PNT1.TY
   ASSEGNA/PNT1.TY = C3.INPUT
   C4=COMMENTO/INPUT,Digitare il nuovo valore Z teorico per PNT
   1.
   ,"Il valore corrente è: " + PNT1.TZ
   ASSEGNA/PNT1.TZ = C4.INPUT
ENDSUB/
```

Spiegazione del codice di esempio

C1=COMMENTO/SÌNO

Questa riga accetta e memorizza la risposta SÌ o NO dell'utente.

IF/C1.INPUT=="SÌ"

Questa riga corrisponde all'espressione. Verifica se l'input del commento 1 è SÌ. Se l'input è uguale a SÌ, l'istruzione IF è TRUE e viene continuata l'esecuzione delle

istruzioni successive a IF; in questo caso, viene misurato l'elemento PNT1. Se l'input è NO, si passa all'istruzione END_IF.

CS1=CALLSUB/CHANGETHEO,:,
Questa riga richiama la subroutine denominata CHANGETHEO. Il flusso del part-program passa alla riga SUBROUTINE/CHANGETHEO.

SUBROUTINE/CHANGETHEO
Questa riga inizializza la subroutine CHANGETHEO. Il flusso del programma continua ad eseguire il codice compreso tra questa riga e la riga ENDSUB/.

PUNTO1 = {PNT1} :,
Questo è l'unico argomento della subroutine. Consente alla subroutine di accedere alle informazioni dell'elemento PNT1.

C2=COMMENTO/INPUT, C3=COMMENTO/INPUT, C4=COMMENTO/INPUT
Tutti questi commenti di input prendono i nuovi valori X, Y e Z teorici forniti dall'utente e li memorizzano rispettivamente in C2.INPUT, C3.INPUT e C4.INPUT.

ASSEGNA/PNT1.TX = C2.INPUT
Questa riga prende il valore X teorico di C2.INPUT e lo assegna alla variabile PNT1.TX. PNT1.TX è una variabile di PC-DMIS che contiene il valore X teorico (denominato TX) per il punto con l'etichetta ID PNT1.

ASSEGNA/PNT1.TY = C3.INPUT
Questa riga prende il valore Y teorico di C3.INPUT e lo assegna alla variabile PNT1.TY. PNT1.TY è una variabile di PC-DMIS che contiene il valore Y teorico (denominato TY) per il punto con l'etichetta ID PNT1.

ASSEGNA/PNT1.TZ = C4.INPUT
Questa riga prende il valore Z teorico di C4.INPUT e lo assegna alla variabile PNT1.TZ. PNT1.TZ è una variabile di PC-DMIS che contiene il valore Z teorico (denominato TZ) per il punto con l'etichetta ID PNT1.

ENDSUB/
Questa riga termina la subroutine e il flusso del programma ritorna alla riga immediatamente successiva alla chiamata di subroutine. In questo caso, torna all'istruzione END_IF/.

Il flusso del programma prosegue con il successivo commento dell'operatore che visualizza i valori X, Y e Z teorici ed effettivi, quindi il part-program termina con il comando PROGRAMMA/FINE.

Registrazione dei dati statistici

Registrazione dei dati statistici: introduzione

PC-DMIS consente di registrare e gestire i dati statistici per i pezzi misurati. Le informazioni in qualsiasi campo di riconoscimento o di dimensione possono essere inviate a un pacchetto software per la gestione dei dati statistici selezionato inserendo un comando `STATIST` prima del campo di riconoscimento o di dimensione.

Insieme a PC-DMIS versione 3.25 e successive viene fornito un programma di registrazione dei dati statistici di terze parti denominato SPC-Light. Questo programma gestisce, registra e visualizza i dati statistici in modo invisibile all'utente.

Di seguito sono elencati gli argomenti principali trattati in questa sezione:

- Gestione delle statistiche mediante SPC-Light: esercitazione
- Uso della finestra di dialogo Opzioni statistica
- Accesso ai database SPC o relativa lettura
- Creazione di grafici statistici SPC

Gestione delle statistiche mediante SPC-Light: esercitazione

Questa esercitazione guida l'utente attraverso alcune fasi basilari relative all'utilizzo dei dati statistici per la registrazione delle misurazioni e alla visualizzazione di tali dati. Il rilevamento di tendenze nelle misurazioni può indicare la necessità di modificare il processo.

Si supponga, ad esempio, di avere tracciato il valore medio delle cinque dimensioni dei fori nel tempo e di aver notato che tali dimensioni sono molto più piccole rispetto a quelle desiderate; per correggere il comportamento della macchina occorre tagliare il foro.

Fase 1: installazione e impostazione di PC-DMIS ed SPC-Light

In questa fase viene descritto il processo necessario per visualizzare i dati statistici attraverso PC-DMIS.

1. Verificare che sul blocco della porta sia installato il componente "Statistiche integrate". Questo componente non è necessario per l'invio di statistiche a un database. È richiesto invece per visualizzare le statistiche del database utilizzando grafici SPC.

2. Installare PC-DMIS nella directory desiderata. PC-DMIS installa anche i componenti del software SPC-Light necessari, che consentono di visualizzare i grafici SPC utilizzando i dati di un database delle statistiche.
3. Verificare che la directory di installazione contenga l'eseguibile della Creazione guidata database (*Database Wizard.exe*). Questa procedura guidata è necessaria per creare o registrare i database. Nella fase successiva viene illustrato come creare nuovi database statistici.

Fase successiva

Fase 2: creazione di un nuovo database statistico

In questa fase viene descritto il processo necessario per creare e registrare un nuovo database statistico. Il pacchetto per l'analisi statistica di terze parti fornito da PC-DMIS, LightHouse-SPC, richiede l'uso di un database registrato conforme a ODBC.

1. Accedere a **Creazione guidata database** dal gruppo di programmi in cui è stato installato PC-DMIS.
2. Seguire le istruzioni visualizzate, facendo clic su **Avanti** al termine di ogni fase per creare un nuovo database conforme a ODBC e salvarlo nella directory desiderata.
3. Fare clic sul pulsante **Fine** per fare in modo che la procedura crei il database e lo registri. Questa procedura guidata può essere anche utilizzata per registrare o annullare la registrazione dei database esistenti. La registrazione consente di accedere al database da PC-DMIS utilizzando i componenti SPC. Nella fase successiva viene spiegato come inviare dati statistici al database.

È possibile utilizzare questa procedura guidata anche per registrare o annullare la registrazione dei database esistenti oppure per annullare la registrazione e quindi eliminare i database esistenti.

Fase successiva

Fase 3: invio di dati statistici al database

In questa fase viene descritto il processo necessario per inviare dati statistici al nuovo database statistico.

1. Aprire un part-program esistente oppure crearne uno nuovo.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Opzioni statistica**.
3. Selezionare **Database** SPC dall'area **Opzioni database**.
4. Dall'elenco **Origine dati** selezionare il database creato.
5. Attivare la registrazione dei dati statistici selezionando l'opzione **Sì** nell'area **Opzioni statistiche**.
6. Fare clic sul pulsante **OK**. Il codice riportato di seguito viene inserito nella finestra di modifica.

`STAT/ON,DATABASE_SPC,`*`nome`*
nome corrisponde al nome del database

7. Selezionare il comando `STAT/ON`.
8. Misurare alcuni elementi sul pezzo.
9. Creare le dimensioni per gli elementi di cui si desidera registrare i dati statistici. I dati statistici vengono scritti nel database solo se è stata creata una dimensione per l'elemento.

10. Selezionare sia gli elementi che le dimensioni. Le dimensioni devono seguire sempre il comando `STAT/ON` per fare in modo che i relativi dati vengano riportati nel database.
11. Eseguire più volte il part-program per ottenere un campionamento valido dei dati statistici. Con ciascuna esecuzione PC-DMIS invia i dati statistici al database. Nella fase successiva viene spiegato come filtrare i dati statistici prima di inserirli in un rapporto.

Fase successiva

Nota sul file Xstats11.tmp

Il file Xstats11.tmp è utilizzato come buffer di archiviazione temporanea per inserire i dati durante la scrittura delle informazioni in un database DataPage. L'inserimento del comando STAT/ON, DATAPAGE nel part-program indica che i dati devono essere scritti in questo file. Il file Xstats11.tmp viene quindi letto da un eseguibile denominato dpupdate.exe, che trasferisce i dati dal file al database DataPage vero e proprio. Nel caso del comando STAT/ON, DATABASE_SPC, il file temporaneo viene ignorato e i dati vengono scritti direttamente nel database.

Fase 4: filtro dei dati statistici

In questa fase viene descritto come filtrare i dati statistici e visualizzare solo le informazioni necessarie nei rapporti e nei grafici SPC.

1. Dal menu secondario **Grafico SPC** selezionare il tipo di grafico da utilizzare per creare il rapporto dei dati statistici. In questa esercitazione viene selezionato il grafico R XBar (XBar Range). Viene visualizzata la finestra di dialogo **Grafico XBar Range**.
2. Selezionare la scheda **Definisci query**.
3. Nell'elenco **Query di database** digitare un nome per il filtro creato.
4. Definire una clausola query per questo filtro utilizzando l'elenco **Chiave**, l'elenco **Operatore** e la casella **Valore**. Fare clic su **Aggiungi** per inserire il filtro nell'elenco **Clausole query**. È possibile anche utilizzare l'area **Collega clausole a** per collegare le clausole query mediante gli operatori booleani **AND** e **OR**.
5. Fare clic su **Salva** dopo avere completato la creazione del filtro. Il filtro viene scritto nel database.
6. Selezionare la scheda **Selezione/Filtro dati**.
7. Selezionare il filtro creato di recente dall'elenco **Query di database**. Le transazioni dei dati selezionate nell'elenco **Transazione** vengono automaticamente filtrate. Oltre ad utilizzare i filtri, è possibile selezionare manualmente le transazioni dei dati che si desidera visualizzare dall'elenco **Transazione**.
8. Fare clic su **Applica**, quindi scegliere **OK** per chiudere la finestra di dialogo. PC-DMIS inserisce un blocco di comandi QUERY SPC nella finestra di modifica. Nella fase successiva viene descritto come utilizzare questo blocco di comandi per creare un rapporto dei dati statistici.

Fase successiva

Fase 5: creazione di rapporti di dati

In questa fase viene spiegato come creare un rapporto dei dati nella finestra di visualizzazione grafica, nella modalità Rapporto della finestra di modifica o nell'Editor HyperReport.

Per inserire il grafico nella finestra di visualizzazione grafica e in modalità Rapporto, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Passare al comando `QUERY SPC`, in corrispondenza di `OUTPUT = RAPPORTO`. Selezionare `RAPPORTO` e premere F8 fino a quando il comando non restituisce `OUTPUT = ENTRAMBI`. Il grafico SPC verrà visualizzato *sia* nella finestra di visualizzazione grafica *che* nella modalità Rapporto della finestra di modifica.
3. Selezionare il blocco di comandi `QUERY SPC` ed eseguire nuovamente PC-DMIS. PC-DMIS visualizza il grafico nella finestra di visualizzazione grafica.
4. Al termine dell'esecuzione fare clic sull'icona **Modalità Rapporto**. PC-DMIS passa alla modalità Rapporto. Il grafico R XBar viene visualizzato nella finestra di modifica.

Per inserire il grafico nel rapporto HyperView, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere all'Editor HyperReport. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Selezionare l'oggetto **Grafico SPC** dalla **Barra oggetti**.
3. Trascinare una casella per determinare le dimensioni del grafico nel rapporto HyperView. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Seleziona grafico**.
4. Selezionare la query del grafico che si desidera visualizzare e fare clic su **OK**. I dati del grafico vengono visualizzati dinamicamente in HyperReport.

Nella fase successiva viene spiegato come esaminare i dati all'interno della finestra di dialogo senza inserire i grafici nei rapporti.

Fase successiva

Fase 6: esame dei dati

In questa viene spiegato come esaminare i dati statistici senza inserire i grafici SPC nei rapporti.

1. Accedere alla finestra di dialogo **Selezione database**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". In questa finestra di dialogo vengono elencati i database SPC utilizzati con PC-DMIS.
2. Selezionare un database dall'elenco e fare clic su **OK**. Viene visualizzata una finestra di dialogo contenente le seguenti schede:
   - **Part-program** - Mostra i part-program che utilizzano questo database come repository di dati statistici.
   - **Dimensioni** - Elenca le dimensioni utilizzate nei part-program con questo database. Scegliere il part-program che si desidera visualizzare dall'elenco **Part-program**. Vengono visualizzate tutte le dimensioni con i rispettivi valori nominali, insieme alle tolleranze positiva e negativa.
   - **Valori dimensione** - Elenca i valori di una dimensione specifica nel tempo. Selezionare un part-program dall'elenco **Part-program**. Selezionare una dimensione dall'elenco **Dimensione**. Vengono visualizzate la data e l'ora in cui la dimensione è stata inviata al database.
   - **Tracciature** - Elenca tutti i campi di riconoscimento inviati dal part-program al database statistico.

- **Valori tracciatura** - Visualizza una tracciatura specifica e i relativi valori nel tempo. Selezionare un part-program dall'elenco **Part-program**. Selezionare una tracciatura dall'elenco **Tracciatura**. PC-DMIS elenca la tracciatura e il relativo valore, includendo le date e gli orari in cui è stata inviata al database.

Nota: ogni scheda contiene un pulsante **Rimuovi** che consente di eliminare singoli dati dalla scheda. Se si rimuove un part-program, vengono rimossi dal database tutti i dati ad esso associati.

3. Dopo avere esaminato i dati, fare clic su **OK** o su **Annulla** per chiudere la finestra di dialogo.

A questo punto l'esercitazione relativa ai dati statistici è stata completata.

Uso di campi di riconoscimento

L'opzione di menu **Campo riconoscimento** consente di visualizzare la finestra di dialogo Campo riconoscimento. Utilizzando questa finestra di dialogo è possibile stabilire dei campi di riconoscimento nella finestra di modifica. Questa opzione verrà utilizzata nel database delle STATISTICHE (vedere il file XSTATS11.TMP). È possibile modificare il nome e il valore corrente di un campo di riconoscimento mediante la finestra di modifica.

Per modificare i valori associati a un campo di riconoscimento, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nella casella contenente il valore da modificare.
2. Selezionare il valore precedente.
3. Inserire il nuovo valore.

La finestra di dialogo **Campo di riconoscimento** viene visualizzata ad ogni esecuzione del part-program. Se l'opzione **Visualizza** è selezionata, tale finestra non verrà visualizzata durante l'esecuzione se l'opzione **Non visualizzare** è selezionata.

La riga di comando della finestra di modifica per l'opzione del campo di riconoscimento è la seguente:
`CAMPO_TRACCIA/ STATO_VISUAL; nome_campo: valore`

STATO_VISUAL= Questo campo controlla se la finestra di dialogo Campo di riconoscimento viene visualizzata durante l'esecuzione. Questo campo può essere impostato su `VISUALIZZ` o `NESSUNA_VIS`.

nome_campo = Nome del campo di riconoscimento. Il valore del campo può essere composto da un massimo di 15 caratteri.

valore = Valore corrente del campo di riconoscimento. Il valore del campo può essere composto da un massimo di 15 caratteri.

Opzioni

La sezione **Opzioni** consente di controllare le opzioni del campo di riconoscimento:

- Non visual.
- Visualizza
- Limite valori

Non visualizzare

Se si seleziona l'opzione **Non visualizzare**, durante l'esecuzione del campo di riconoscimento non verrà visualizzata una finestra di dialogo. In questo modo, i campi di riconoscimento potranno essere controllati dalle variabili senza l'input dell'utente.

Visualizza

Se si seleziona l'opzione **Visualizza**, durante l'esecuzione del campo di riconoscimento viene visualizzata una finestra di dialogo. In questo caso, è richiesto l'input dell'utente durante l'esecuzione.

Nota: i campi di tracciatura inseriti mediante il file Logo.dat non verranno stampati durante l'esecuzione. Tuttavia, essi verranno inviati al file delle statistiche.

Limite valori

La casella **Limite valori** consente di determinare il numero massimo di caratteri consentito per il valore del campo di riconoscimento. Se si specifica ad esempio un **Limite valori** pari a 5, non sarà possibile digitare più di cinque caratteri nella casella **Valore**.

Invio delle statistiche correnti a un file

L'opzione di menu **Invia statistiche correnti al file** consente di inviare i dati a un database o al file XSTATS11.tmp senza eseguire il part-program.

Se si seleziona questa opzione, le dimensioni e i campi di riconoscimento che seguono il comando `STAT/ON` vengono inviati immediatamente al database selezionato. Le statistiche vengono inviate a un database solo se il database è registrato e il comando `STAT/ON` è selezionato. In caso contrario, PC-DMIS invia i dati statistici al file XSTATS11.tmp.

Uso della finestra di dialogo Opzioni statistica

L'opzione di menu **Statistiche** consente di gestire le informazioni statistiche ricevute quando si esegue la misurazione di un pezzo. Questa operazione viene effettuata inserendo un comando `STATIST` in un part-program prima di qualsiasi comando dimensione o campo di riconoscimento. Queste informazioni possono quindi essere inviate a un pacchetto software per la gestione dei dati statistici.

Opzioni statistiche

L'area **Opzioni statistiche** è sempre disponibile nella finestra di dialogo **Opzioni statistica**. Nell'area **Opzioni statistiche** è possibile utilizzare i seguenti comandi:

- Disattivazione delle statistiche (NO)
- Attivazione delle statistiche (SÌ)
- Trasferimento delle statistiche in un'altra directory
- Aggiornamento delle statistiche

Disattivazione delle statistiche

Se si seleziona l'opzione **No**, il part-program cesserà di inviare le informazioni statistiche. Se le statistiche sono disattivate, i comandi Dimensione o Campo di riconoscimento *non* consentiranno di inviare informazioni statistiche al database a meno che non venga selezionata l'opzione **Sì**.

Per disattivare le statistiche, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione **No**.
2. Fare clic sul pulsante **OK**.

Attivazione delle statistiche

Se si seleziona l'opzione **Sì**, il part-program invierà le informazioni statistiche al database. Se le statistiche sono attivate, è possibile inviare i dati al file delle statistiche, trasferire le informazioni in un'altra directory oppure memorizzare le informazioni in un'applicazione di database.

Tutte le informazioni che seguono un comando `STAT/ON` e precedono il successivo comando `STAT/OFF` verranno inviate al file delle statistiche o al database durante l'esecuzione del comando `STAT/TRASFER`, `STAT/AGGIORNA` successivo oppure durante l'esecuzione dell'ultimo comando del part-program. Il comando `STATS/ON` consente di inviare le informazioni di output a più database anche nello stesso part-program.

Quando viene eseguito un part-program contenente almeno un comando `STAT/ON`, PC-DMIS richiederà se si desidera inviare le informazioni di output ad una directory dei database statistici. È possibile ignorare questo prompt selezionando la casella di controllo **Aggiorna SEMPRE il database**, a cui si accede dalla scheda **Dimensione** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**. Vedere l'argomento "Opzioni di impostazione: scheda Dimensione" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Nota: se è stata selezionata l'opzione DataPage nelle **Opzioni database**, verrà automaticamente richiamato il file eseguibile DPUPDATE.exe che consente di inserire i dati del file XSTATS11.tmp nelle directory DataPage selezionate.

Se si attivano le statistiche all'interno di un loop, l'output dell'ID della dimensione e dell'elemento nel file XSTATS11.tmp potrebbe risultare modificato.

Per attivare le statistiche, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione **Sì**.
2. Fare clic sul pulsante **OK**.

La riga di comando della finestra di modifica per il comando STAT ON è la seguente:

```
STAT/ON,opzione database;
directory o DSN,
ID_utente, blocco_lettura, blocco_scrittura, pagine_di_memoria,
modalità_utente, nome_variabile
```

opzione database = Questo campo indica il tipo di database a cui verranno inviate le statistiche. I valori disponibili per il campo sono DATAPAGE, DES oppure DATABASE_SPC.

Directory o DSN = Se l'opzione di database è DATAPAGE o DES, questa stringa indica le directory di database a cui verranno inviate le statistiche. Deve essere una directory di database valida. Se l'opzione di database è DATABASE_SPC, questa stringa indica il nome DSN del database. È possibile creare il nome DSN nelle opzioni ODBC del pannello di controllo del computer. Questo DSN deve essere creato per il collegamento a un database SPC valido.

ID_utente = Stringa di nove cifre che indica il numero di serie del blocco della porta. Questo campo viene utilizzato solo per l'opzione di database DataPage.

blocco_lettura = Campo che indica il numero massimo di secondi di attesa per l'accesso in lettura al database da parte di PC-DMIS. L'impostazione predefinita è 10 secondi. Questo campo viene utilizzato solo per l'opzione di database DataPage.

blocco_scrittura = Campo che indica il numero massimo di secondi di attesa per l'accesso in scrittura al database da parte di PC-DMIS. L'impostazione predefinita è 20 secondi. Questo campo viene utilizzato solo per l'opzione di database DataPage.

pagine_di_memoria = Campo che indica il numero di pagine da 4K da riservare alle tabelle del database che si desidera aprire. Questa opzione incide sulle prestazioni del computer. Il numero minimo di pagine di memoria è 4, che rappresenta anche l'impostazione predefinita. Questo campo viene utilizzato solo per l'opzione di database DataPage.

modalità_utente = Questo campo indica le impostazioni della modalità utente. La modalità per utenti singoli consente l'accesso al database ad un unico utente. Il valore 0 (zero) indica che è stata impostata la modalità di accesso per utenti singoli. Il valore 1 (uno) indica che è stata attivata l'impostazione per più utenti. La modalità per utenti singoli consente di migliorare le prestazioni del computer. Questo campo viene utilizzato solo per l'opzione di database DataPage.

nome_variabile = Questo campo indica l'impostazione del nome della variabile. Il valore 0 (zero) indica che verranno visualizzati i nomi delle dimensioni. Il valore 1 (uno) indica che verrà visualizzato l'ID dell'elemento. Questo campo viene utilizzato solo per l'opzione di database DataPage.

Trasferisci

L'opzione **Trasferisci** consente di trasferire le informazioni statistiche da un part-program alla directory specificata durante l'esecuzione del comando `STAT/TRASFER`.

Nota: questa opzione risulta particolarmente utile con l'opzione di aggiornamento automatico di DataPage.

Per trasferire le statistiche in un'altra directory, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'opzione **Trasferisci**.
2. Nella casella **Directory di trasferimento**, inserire il percorso della directory nella quale si desidera trasferire il file delle statistiche.

Aggiorna

L'opzione **Aggiorna** consente di creare un comando `STAT/AGGIORNA` che indica a PC-DMIS di aggiornare il database statistico ogni volta che viene eseguito il comando. È necessario che l'applicazione software per le statistiche sia stata installata ed attivata.

Per aggiornare l'applicazione di database durante l'esecuzione di un part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sul pulsante **Aggiorna**.
2. Fare clic sul pulsante **OK**.

Nota: la casella di controllo **Aggiorna SEMPRE database**, disponibile nella **scheda Dimensione** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**, consente di ignorare il messaggio che richiede se si desidera aggiornare immediatamente il database, visualizzato da PC-DMIS alla fine

dell'esecuzione di un part-program contenente un comando `STAT/ON`. Vedere l'argomento "Opzioni di impostazione: scheda Dimensione" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Opzioni database

Le **Opzioni database** consentono di specificare uno dei seguenti pacchetti software per la gestione dei dati statistici a cui è possibile inviare le informazioni relative alle misurazioni:

- DataPage
- DES
- Database_SPC

La finestra di dialogo **Opzioni statistica** cambia quando si seleziona una delle **Opzioni database**.

Opzione DataPage

Quando si seleziona l'opzione DataPage nella finestra di dialogo **Opzioni statistica** diventano disponibili i seguenti elementi:

- Elenco Directory database
- Pulsante Aggiungi directory all'elenco
- Pulsante Elimina directory dall'elenco
- Pulsante Elimina file statistiche corrente
- Sezione Nome variabile DataPage
- Sezione Esegui calcoli di controllo
- Casella Blocco lettura
- Casella Blocco scrittura
- Casella Pagine di memoria

Directory database

Nell'elenco **Directory database** vengono visualizzate le directory nelle quali è possibile installare le applicazioni di database. È possibile aggiungere o eliminare directory dall'elenco. È possibile selezionare un massimo di dieci directory alle quali inviare le informazioni statistiche per ciascun comando `STAT/ON`.

Aggiungi directory all'elenco

Per aggiungere una nuova directory all'elenco **Directory database**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sul pulsante **Aggiungi directory ad elenco**. Viene visualizzata una casella nella quale è possibile inserire il percorso della directory.
2. Inserire il percorso della directory per il database.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. La directory verrà visualizzata nell'elenco.

Elimina directory dall'elenco

Per eliminare una directory di database dall'elenco **Directory database**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la directory da eliminare tra quelle disponibili nell'elenco **Directory database**.
2. Fare clic sul pulsante **Elimina directory dall'elenco**. La directory verrà eliminata dall'elenco.

Elimina file statistiche corrente

Per eliminare il file xstats11.tmp, fare clic sul pulsante **Elimina file statistiche corrente**.

Esegui calcoli di controllo

Le opzioni disponibili nell'area **Esegui calcoli di controllo** indicano se verrà utilizzata l'opzione per l'esecuzione dei calcoli di controllo in DataPage. L'impostazione predefinita è **No** (non attiva).

Per attivare e disattivare questa opzione, selezionare l'opzione appropriata (**Sì** o **No**).

Stringa di comando ReadLock

La casella **Blocco lettura** consente di determinare il numero massimo di secondi di attesa per l'accesso in lettura al database da parte di PC-DMIS. Il valore predefinito è 10 secondi.

Per modificare il numero di secondi di attesa di PC-DMIS, effettuare le seguenti impostazioni:

1. Selezionare il valore corrente nella casella **Blocco lettura**.
2. Inserire il nuovo valore.
3. Premere il tasto di tabulazione.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

Blocco scrittura

La casella **Blocco scrittura** consente di determinare il numero massimo di secondi di attesa per l'accesso in scrittura al database da parte di PC-DMIS. Il valore predefinito è 20 secondi.

Per modificare il numero di secondi di attesa di PC-DMIS, effettuare le seguenti impostazioni:

1. Selezionare il valore corrente nella casella **Blocco scrittura**.
2. Inserire il nuovo valore.
3. Premere il tasto di tabulazione.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

Stringa di comando MemoryPages

La casella **Pagine di memoria** consente di inserire il numero di pagine da 4K da riservare alle tabelle del database che si desidera aprire. È possibile aprire un numero minimo di quattro pagine, ovvero l'impostazione predefinita.

Per modificare il numero di pagine di memoria, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore desiderato nella casella **Pagina di memoria**.
2. Inserire il nuovo valore.
3. Premere il tasto di tabulazione.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

Origine dati

Utilizzare l'elenco **Origine dati** per selezionare un DSN (Data Source Name, nome origine dati). Un DSN viene creato inizialmente utilizzando le opzioni ODBC del Pannello di controllo del computer.

Per creare un DSN, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Start | Impostazioni | Pannello di controllo**.
2. Fare doppio clic sull'icona **Origine dati ODBC**.
3. Attenersi alle istruzioni riportate nella Guida del sistema operativo per creare il DSN.

Se si utilizza ODBC, PC-DMIS è in grado di passare i dati direttamente al database SPC ed è possibile visualizzare i dati in PC-DMIS.

Nome variabile DataPage

È possibile utilizzare queste opzioni solo con il software di database delle statistiche Brown and Sharpe, DataPage.

Le opzioni disponibili nella sezione **Nome variabile DataPage** indicano se verrà utilizzato il nome della dimensione o il nome dell'elemento per identificare le voci presenti nel DataPage. La lunghezza massima del nome è di 10 caratteri.

Per scegliere il tipo di nome da utilizzare, selezionare una delle due opzioni **Usa nome dimensione** e **Usa nome elemento**.

Opzione DES

È possibile utilizzare l'opzione DES solo con il programma per database statistici DES di DEA. Se si seleziona DES, la finestra di dialogo **Opzioni statistica** viene modificata in modo da includere solo l'area **Opzioni statistiche**, l'area **Opzioni database** e i pulsanti di comando **Aggiorna database ora**, **OK** e **Annulla**.

Opzione Database SPC

È possibile utilizzare l'opzione **Database** SPC solo con il programma per database statistici DES di PC-DMIS. Se si seleziona l'opzione **Database SPC**, la finestra di dialogo **Opzioni statistica** viene modificata in modo da includere i seguenti elementi:

- Casella Origine dati
- Visualizza/modifica database

Visualizza/modifica database

Dopo aver selezionato un'origine dati valida nell'apposita casella, è possibile utilizzare il pulsante **Visualizza/modifica database** solo una volta. Fare clic su questo pulsante per visualizzare i dati presenti nel database SPC ed eliminarli dalla finestra di dialogo **Database SPC**.

Per visualizzare il database SPC in PC-DMIS utilizzare le seguenti schede della finestra di dialogo:

- Part-program
- Dimensioni
- Valori dimensione
- Tracciature
- Valori tracciatura

È possibile visualizzare i database anche mediante l'opzione di menu **Database SPC**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

Aggiorna database ora

Il pulsante **Aggiorna database ora** consente di aggiornare l'applicazione di database con i dati statistici inviati dal part-program corrente.

Per aggiornare il database, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sul pulsante **Aggiorna database ora**.
2. Seguire le istruzioni visualizzate.

Dopo l'esecuzione di un part-program, le informazioni sulle dimensioni e sul campo di riconoscimento selezionate vengono memorizzate in un file denominato XSTATS11.tmp e reperibile nella directory di installazione di PC-DMIS, in genere la directory C:\PCDMISW. Le informazioni contenute in questo file possono essere spostate in un'altra directory, stampate o inviate ad un'applicazione di database.

Nota: se non è disponibile alcuna applicazione di database, PC-DMIS visualizzerà un messaggio per indicare che non è possibile trovare il file eseguibile aggiornato (per l'applicazione DataPage, ovvero il file DPUPDATE.exe) per caricare il file XSTATS11.tmp nel database.

Accesso ai database SPC o relativa lettura

Il menu secondario **Database SPC** indica a PC-DMIS di accedere ai dati di misurazione cronologici o di "leggere" tali dati da un database. Queste informazioni possono essere quindi utilizzate per creare o aggiornare i grafici SPC.

Questo menu include l'opzione **Leggi**, illustrata dettagliatamente più avanti.

Comando Leggi

L'opzione di menu **Leggi** consente di accedere alla finestra di dialogo **Leggi database**, che contiene le seguenti schede:

1. **Origine dati** - Consente di selezionare il database dal quale PC-DMIS leggerà i dati.
2. **Selezione/Filtro dati** - Consente di specificare le modalità secondo le quali PC-DMIS selezionerà e filtrerà i dati.
3. **Definisci query** - Consente di configurare un'espressione booleana da valutare per filtrare i dati.
4. **Impostazione SPC -** Consente di configurare i parametri SPC da utilizzare sui dati filtrati.

Scheda Origine dati

La scheda **Origine dati** viene utilizzata per specificare le informazioni sul database necessarie affinché PC-DMIS possa accedere ai dati cronologici.

Elenco **Origine dati**
: Mostra le origini dati ODBC disponibili. Scegliere il database dal quale PC-DMIS leggerà i dati.

Elenco Part-program
Mostra i pezzi disponibili all'interno dell'origine dati selezionata. Scegliere il nome del pezzo per il quale i dati vengono memorizzati nel database.

Elenco **Dimensioni/Elementi**
Contiene le dimensioni e i relativi ID per cui sono stati memorizzati i dati nel database. È necessario selezionare una o più dimensioni dall'elenco. Questi dati vengono scritti nell'origine dati con il comando STAT/ON appropriato. Vedere l'argomento "Gestione delle statistiche mediante SPC-Light: esercitazione".

Scheda Selezione/Filtro dati

La scheda **Selezione/Filtro dati** consente di filtrare i dati del database selezionando direttamente le indicazioni orarie oppure selezionando un filtro del campo di riconoscimento predefinito dall'elenco **Query di database**.

Elenco **Transazione**
Questo elenco contiene le indicazioni orarie dei dati memorizzati nel database per l'origine dati, il nome del pezzo e il nome della dimensione selezionati nella scheda **Origine dati**.

La casella di controllo **Seleziona ultimo** indica a PC-DMIS di selezionare automaticamente il numero definito di indicazioni orarie dalla parte finale dell'elenco **Transazione**. Il numero di elementi selezionati dipende dal numero specificato nella casella **Seleziona ultimo**.

Il pulsante **Seleziona tutto** consente di selezionare tutte le indicazioni orarie nell'elenco **Transazione**.

Il pulsante **Cancella tutto** consente di cancellare tutte le indicazioni orarie selezionate nell'elenco **Transazione**.

Il pulsante **Copia impostazioni da** consente di selezionare un comando `DB_QUERY (QUERY_DB)` definito in precedenza dall'elenco riportato sotto il pulsante e di copiarne le impostazioni relative al filtro di tracciatura e al filtro temporale.

L'elenco **Query di database** consente di selezionare una query definita in precedenza da utilizzare come filtro. L'espressione del filtro viene visualizzata nell'elenco **Clausole query**.

Scheda Definisci query

La scheda **Definisci query** consente di configurare il filtro utilizzando le espressioni booleane dei calcoli definiti del campo di riconoscimento della query.

L'elenco **Query di database** contiene i filtri del campo di riconoscimento definiti in precedenza. Per aggiungere un nuovo filtro, digitare un nuovo nome in questa casella, apportare le modifiche necessarie nella scheda e fare clic su **Aggiungi** e quindi su **Salva**. È possibile modificare un filtro esistente selezionandolo dall'elenco, apportando le modifiche e facendo clic su **Salva**.

L'area **Collega clausole a** consente di collegare le istruzioni booleane nell'elenco **Clausole query** con gli operatori booleani "AND" oppure "OR".

I parametri **Chiave**, **Operatore** e **Valore** consentono di creare una nuova espressione booleana da aggiungere all'elenco. I pulsanti **Aggiungi**, **Elimina** e **Sostituisci** consentono di modificare l'elenco di espressioni booleane **Clausole query**.

Il pulsante **Salva** consente di scrivere il filtro nel database.

Scheda Impostazione SPC

La scheda **Impostazione SPC** consente di configurare importanti parametri SPC utilizzati nei calcoli SPC.

Nell'elenco **Stile di calcolo** è possibile selezionare i parametri SPC precedentemente configurati e salvati. Gli stili possono essere aggiunti aprendo il controllo del grafico con il pulsante **Apri controllo grafico** e seguendo la procedura per la definizione dello stile. Uno stile di calcolo contiene informazioni quali gli indici delle capacità, i criteri "fuori controllo" e altri parametri di calcolo di SPC. Per informazioni dettagliate sulla procedura, vedere la Guida in linea del software SPC-LightHouse incluso.

Nell'area **Tipo di studio** è possibile selezionare il tipo di processo per SPC.

- L'opzione **Processo** indica che i dati verranno riportati nel grafico in base alle dimensioni dei gruppi nei grafici X ed R.
- L'opzione **IXMR** indica che i dati saranno tracciati singolarmente per il grafico X e come media di spostamento per il grafico della media.
- L'opzione **MXMR** indica che sia il grafico X che il grafico R saranno tracciati come medie di spostamento.
- L'opzione **Macchina** indica che il grafico sarà tracciato sotto forma di dati individuali e non sarà applicato alcuno schema di definizione della media. Per ulteriori informazioni su questi parametri, vedere la Guida in linea del software SPC-LightHouse incluso.

La casella **Dimensione sottogruppo** consente di modificare la media del numero di campionamenti di dati per gruppo.

Sintassi del comando di lettura ed esempi di utilizzo

Il blocco di comandi della finestra di modifica per questa opzione è il seguente:

```
Q1 = QUERY SPC_/LEGGI,
      STILE CALC/nomeStileCalcolo,
      TIPO STUDIO/(PROC | MXMR | MACCH | IXMR), DIM GRUPPO =
      dimensioneGruppo
      ORIGINE DATI/DATABASE = nomeOrigineDati PEZZO = nomePezzo
      ASSI/nomeDim1, nomeDim2, …
      FILTRO TRACC/(ON, nomeFiltroTracciatura | OFF)
      FILTRO ORA(NESSUNO | ULTIMO, numUltimo | DA ORA, daOra | A
      ORA, aOra | VAL ORA, valOra1, valOra2, … | INT TEMP,
      oraMin1, oraMax1, oraMin2, oraMax2, …)
```

Descrizione della sintassi

Di seguito è riportata la descrizione di questo blocco di comandi:

Sintassi	Descrizione
`Q1 = QUERY SPC/LEGGI`	Il comando di lettura delle query del database.
`STILE CALC/ nomeStileCalcolo`	*nomeStileCalcolo* Definisce il nome dello stile di calcolo di SPC-Light.
`ORIGINE DATI/DATABASE = origineDatiDb`	*origineDatiDb* Definisce l'origine dati ODBC dalla quale PC-DMIS esegue la lettura.
`PEZZO = nomePezzo`	*nomePezzo* Il nome del pezzo per il quale vengono

	memorizzati i dati nel database. Il nome del pezzo è definito nell'intestazione della modalità Comando nella finestra di modifica.
`ORIGINE DATI/DATABASE = origineDatiDb`	*origineDatiDb* Definisce l'origine dati ODBC dalla quale PC-DMIS esegue la lettura.
`ASSI/ nomeDim1, nomeDim2, …`	*nomeDim1, nomeDim2, …* I nomi delle dimensioni memorizzate nel database per *nomePezzo* e *origineDatidb*.
`FILTRO TRACC/ (ON, nomeFiltroTracciatura | OFF)`	Indica se i dati saranno filtrati attraverso i campi di riconoscimento memorizzati nel database; in questo caso, il nome della query memorizzata nel database viene assegnato da *nomeFiltroTracciatura*. Altrimenti, viene selezionato `OFF`.
`FILTRO ORA/ (NESSUNO | ULTIMO, numeroUltimo | DA ORA, daOra | A ORA, aOra | VAL ORA, valOra1, valOra2, … | INT TEMP, oraMin1, oraMax1, oraMin2, oraMax2, …`	*numeroUltimo*: viene utilizzato per accedere al più recente *numeroUltimo* dei valori misurati nel database. *daOra:* viene utilizzato per accedere ai dati che vanno da quelli specificati con *daOra* al valore più recente del database. *aOra*: viene utilizzato per accedere ai dati che vanno dall'inizio del database al valore specificato con *aOra*. *valOra1, valOra2, …* Consente di accedere a transazioni specifiche del database. *oraMin1, oraMax1, oraMin2, oraMax2, …* Consente di accedere a dati compresi in intervalli diversi delle transazioni del database.

Accesso alle informazioni statistiche per i calcoli con il comando LEGGI

La funzione di accesso alle informazioni statistiche per i dati letti dal database è disponibile attraverso le espressioni nella finestra di modifica. Per l'accesso ai calcoli statistici sono disponibili le seguenti parole chiave:

- `MIN` - Il valore minimo
- `MAX` - Il valore massimo
- `XBARBAR (XBARBAR)` - La media delle medie dei sottogruppi
- `RBAR (RBAR)` - La media degli intervalli
- `SBAR (SBAR)` - La media delle deviazioni standard
- `UCLX (UCLX)` - Il limite di controllo superiore dei valori misurati
- `LCLX (LCLX)` - Il limite di controllo inferiore dei valori misurati
- `UCLR (UCLR)` - Il limite di controllo superiore dell'intervallo

- LCLR (LCLR) - Il limite di controllo inferiore dell'intervallo
- UCLS (UCLS) - Il limite di controllo superiore dell'intervallo
- LCLS (LCLS) - Il limite di controllo inferiore dell'intervallo
- DEVIATION (DEVIATION) - La deviazione della media dal valore nominale
- IN_CONTROL (IN_CONTROL) - Indica se il processo è controllato
- CAPABLE (CAPABLE) - Indica se la capacità del processo è sufficiente
- SIGMA - La deviazione standard
- SIGMA_EST (SIGMA_EST) - Il valore stimato della deviazione standard
- CP (CP) - L'indice della capacità CP
- CPK (CPK) - L'indice della capacità CPK

Sono disponibili due metodi per accedere alle informazioni statistiche mediante queste parole chiave.

Metodo 1 - Sintassi scalare

Questo metodo usa la sintassi "scalare". Il seguente esempio è relativo alla sintassi con la parola chiave MIN:

```
Q1 = QUERY SPC/LEGGI,
       …
       ASSI/C1.D,C2.X…
       ASSEGNA/V1 = Q1.QUERY.C1.D.MIN
```

V1 contiene il valore minimo dell'accesso ai dati per la dimensione C1, asse D.

Metodo 2 - Chiamata di funzione query

Questo metodo utilizza una chiamata di funzione denominata *query*. Sebbene sia leggermente meno "leggibile", offre un'elevata flessibilità. Gli argomenti della chiamata di funzione query possono essere delle variabili. Nel seguente esempio vengono utilizzati una chiamata di funzione query e la parola chiave MIN:

```
Q1    = QUERY SPC/LEGGI,
       …
       ASSI/C1.D,C2.X…
       ASSEGNA/V1 = Q1.query(""C1"", ""D"", ""MIN"")
```

In questo esempio C1 è riportato tra virgolette, ad indicare che si tratta di una stringa. Con questo metodo è possibile anche utilizzare qualsiasi variabile di tipo stringa. Inoltre, è possibile utilizzare il comando COMMENTI per richiedere all'operatore di immettere la dimensione utilizzata per ottenere la media. Nel seguente listato di codice viene mostrato l'utilizzo del metodo della chiamata di funzione query con le variabili stringa.

```
Q1    = QUERY SPC/LEGGI,
       …
       ASSI/C1.D,C2.X
       …
       ASSEGNA/V2 = ""C1""
       ASSEGNA/V3 = ""D""
       ASSEGNA/V4 = ""MIN""
       ASSEGNA/V1 = Q1.query(V2, V3, V4)
```

Creazione di grafici statistici SPC

Il menu secondario **Grafico** SPC consente di creare o aggiornare i grafici SPC in base ai dati cronologici di un database. I grafici creati possono essere quindi utilizzati in un rapporto HyperView o nella modalità Rapporto della finestra di modifica.

I tipi di grafico disponibili includono:

- ISTOGRAMMA
- PROBABILITÀ
- CAPACITÀ
- R XBAR
- S XBAR
- DISPERS

Nella sezione successiva viene spiegato come creare, aggiornare, e quindi visualizzare i grafici nella finestra di modifica o in un rapporto HyperView.

Creazione di grafici

Per creare un grafico SPC è sufficiente accedere al menu secondario **Grafico SPC** e quindi selezionare una delle seguenti opzioni di menu per inserire un comando `QUERY SPC/GRAFICO` nella finestra di modifica:

Istogramma
Un istogramma mostra la frequenza dei dati misurati.

Probabilità
Un grafico delle probabilità mostra in che modo un insieme di dati corrisponde a una distribuzione di probabilità teorica. Una linea retta attraverso ciascun punto di dati misurato su un grafico delle probabilità indica una corrispondenza esatta tra la distribuzione effettiva e la distribuzione teorica.

Capacità
Un grafico delle capacità mostra la capacità del processo di soddisfare le specifiche o le tolleranze.

R XBar
Il grafico R XBar è costituito da due grafici.

1. Un tracciato della media nel tempo.
2. Un tracciato dell'intervallo nel tempo.

I grafici vengono presentati nella stessa vista, con il grafico a barre nella parte superiore e l'intervallo nella parte inferiore.

S XBar
Il grafico S XBar (XBar Sigma) è costituito da due grafici.

1. Un tracciato della media nel tempo.
2. Un tracciato della deviazione standard nel tempo.

I grafici vengono presentati nella stessa vista, con il grafico a barre nella parte superiore e la deviazione standard nella parte inferiore.

Dispers
Un grafico a dispersione mostra un tracciato di ciascun valore misurato rispetto a un altro valore. Ciò consente di individuare la possibile correlazione tra due variabili.

In questo file non sono contenute ulteriori informazioni sui grafici. Per una spiegazione dettagliata dei grafici SPC, consultare la documentazione del software LightHouse-SPC oppure un libro di testo.

Dopo avere effettuato la propria selezione, viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente alla selezione. Le finestre di dialogo visualizzate contengono le seguenti schede comuni:

1. Scheda **Origine dati** - Questa scheda corrisponde a quella illustrata in "Scheda Origine dati" nell'argomento "Comando Leggi".
2. Scheda **Selezione/Filtro dati** - Questa scheda corrisponde a quella descritta in "Scheda Selezione/Filtro dati" nell'argomento "Comando Leggi".
3. **Definisci query** - Questa scheda corrisponde a quella descritta in "Scheda Selezione/Filtro dati" nell'argomento "Comando Leggi".
4. Scheda **Impostazioni grafico** - Viene visualizzata quando si creano i grafici. Più avanti viene fornita una descrizione di questa scheda per ciascun grafico.
5. Scheda **Impostazione SPC** - Questa scheda corrisponde a quella descritta in "Scheda Impostazione SPC" nell'argomento "Comando Leggi".

Istogramma: scheda Impostazioni grafico

Per la scheda **Impostazioni grafico** della finestra di dialogo **Istogramma** sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Output in rapporto**: se si seleziona questa casella di controllo, il grafico viene visualizzato nel rapporto generato automaticamente di PC-DMIS.
- **Output in finestra grafico**: se si seleziona questa casella di controllo, il grafico viene visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica sul modello del pezzo.
- **Mostra statistiche**: se si seleziona questa casella di controllo, i calcoli statistici vengono visualizzati sotto forma di tabella accanto al grafico.
- **Mostra limiti**: se si seleziona questa casella di controllo, vengono tracciati i limiti della specifica all'interno del grafico.
- **Mostra linee** deviazione standard: se si seleziona questa casella di controllo, viene tracciata la deviazione standard calcolata all'interno del grafico.
- **Larghezza grafico**: questa opzione consente di regolare la larghezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.
- **Altezza grafico**: questa opzione consente di regolare l'altezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Istogramma: sintassi

Di seguito è riportato il blocco di comandi della finestra di modifica per l'istogramma:

```
Q1   =QUERY SPC/GRAFICO,TIPO = ISTOGRAMMA,
      OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO),
      PARAM GRAFICO/MOSTRA=(ON | OFF),
      STATIST = (ON | OFF),LIMITI SPEC = (ON | OFF),
      DEVSTD = (ON | OFF),
      LARGH = larghezzaGrafico,ALTEZZA = altezzaGrafico,
      STILE CALC stileCalc,
```

```
TIPO STUDIO/(PROC | MXMR | MACCH | IXMR), DIM GRUPPO =
dimensioneGruppo
ORIGINE DATI/DATABASE = nomeOrigineDati PEZZO = nomePezzo
ASSI/nomeDim1, nomeDim2, …
FILTRO TRACC/(ON, nomeFiltroTracciatura | OFF)
FILTRO ORA(NESSUNO | ULTIMO, numUltimo | DA ORA, daOra | A
ORA aOra | VAL ORA, valOra1, valOra2, … | INT TEMP,
oraMin1, oraMax1, oraMin2, oraMax2, …)
```

La descrizione della sintassi è uguale a quella riportata in "Sintassi del comando di lettura ed esempi di utilizzo", ad eccezione di quanto riportato di seguito.

Sintassi	Descrizione
`QUERY SPC/GRAFICO, TIPO = ISTOGRAMMA`	Indica a PC-DMIS di creare un nuovo grafico di tipo ISTOGRAMMA
`OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO)`	Indica a PC-DMIS dove visualizzare il grafico: sia nella modalità Grafica che nella modalità Rapporto della finestra di modifica, solo nella finestra di visualizzazione grafica, solo nella modalità Rapporto della finestra di modifica oppure in nessuna di queste posizioni.
`PARAM GRAFICO`	Questo elemento definisce le opzioni relative alle impostazioni grafiche utilizzate per il nuovo grafico.
`MOSTRA=(ON | OFF)`	Indica se il comando mostrerà parametri aggiuntivi nella finestra di modifica. Se è selezionato OFF, i parametri non saranno visibili.
`STATIST = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se i calcoli statistici saranno visualizzati sotto forma di tabella accanto al grafico.
`LIMITI SPEC = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se i limiti della specifica saranno riportati nel grafico.
`DEVSTD = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se la deviazione standard calcolata verrà riportata all'interno del grafico.
`LARGH = larghezzaGrafico,ALTEZZA = altezzaGrafico`	larghezzaGrafico e altezzaGrafico indicano a PC-DMIS quali devono essere le dimensioni del grafico visualizzato. Questi valori vengono applicati sia alla finestra di visualizzazione grafica che alla modalità Rapporto della finestra di modifica.

Grafico delle probabilità: scheda Impostazioni grafico

La scheda **Impostazioni grafico** della finestra di dialogo **Grafico delle probabilità** contiene le stesse opzioni della scheda **Impostazioni grafico** disponibile nella finestra di dialogo **Istogramma**. Vedere "Istogramma: scheda Impostazioni grafico".

Grafico delle probabilità: sintassi

Di seguito è riportato il blocco di comandi della finestra di modifica per il grafico delle probabilità:

```
Q2   =QUERY SPC/GRAFICO,TIPO = PROBABILITÀ
      OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO),
      PARAM GRAFICO/MOSTRA= (ON | OFF), STATIST = (ON | OFF),
      LIMITI SPEC = (ON | OFF),DEVSTD = (ON | OFF),
      LARGH = larghezzaGrafico,ALTEZZA = altezzaGrafico,
      STILE CALC/stileCalc,$
      TIPO STUDIO/(PROC | MXMR | MACCH | IXMR), DIM GRUPPO =
      dimensioneGruppo
      ORIGINE DATI/DATABASE = nomeOrigineDati PEZZO = nomePezzo
      ASSI/nomeDim1, nomeDim2, …
      FILTRO TRACC/(ON, nomeFiltroTracciatura | OFF)
      FILTRO ORA(NESSUNO | ULTIMO, numUltimo | DA ORA, daOra | A
      ORA aOra |
      VAL ORA, Valora1, Valora2, … | INT TEMP, oraMin1,  oraMax1,
      oraMin2, oraMax2, …)
```

La descrizione della sintassi corrisponde a quella fornita in "Istogramma: sintassi".

Grafico delle capacità: scheda Impostazioni grafico

Per la scheda **Impostazioni grafico** della finestra di dialogo **Grafico delle capacità** sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Output in rapporto**: se si seleziona questa casella di controllo, il grafico viene visualizzato nel rapporto generato automaticamente di PC-DMIS.
- **Output in finestra grafico**: se si seleziona questa casella di controllo, il grafico viene visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica sul modello del pezzo.
- **Mostra statistiche**: se si seleziona questa casella di controllo, i calcoli statistici vengono visualizzati sotto forma di tabella accanto al grafico.
- **Mostra limiti**: se si seleziona questa casella di controllo, vengono tracciati i limiti della specifica all'interno del grafico.
- **Mostra deviazione da nominale**: la selezione di questa casella di controllo determina se la deviazione dal valore nominale deve essere inclusa nei calcoli statistici.
- **Mostra campionamenti min/max**: la selezione di questa casella di controllo determina se PC-DMIS deve includere i valori minimi e massimi nel grafico.
- **Larghezza grafico**: questa opzione consente di regolare la larghezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.
- **Altezza grafico**: questa opzione consente di regolare l'altezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Grafico delle capacità: sintassi

Di seguito è riportato il blocco di comandi della finestra di modifica per il grafico delle capacità:

```
Q2     =QUERY SPC/GRAFICO,TIPO = CAPACITÀ,
      OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO),$
      PARAM GRAFICO/MOSTRA=(ON | OFF),STATIST = (ON | OFF),
      LIMITI SPEC = (ON | OFF),DEVIAZIONE = (ON | OFF),MIN MAX =
      (ON | OFF),$
      LARGH = larghezzaGrafico,ALTEZZA = altezzaGrafico,$
      STILE CALC/stileCalc,$
      TIPO STUDIO/(PROC | MXMR | MACCH | IXMR), DIM GRUPPO =
      dimensioneGruppo
      ORIGINE DATI/DATABASE = nomeOrigineDati PEZZO = nomePezzo
```

```
ASSI/nomeDim1, nomeDim2, …
FILTRO TRACC/(ON, nomeFiltroTracciatura | OFF)
FILTRO ORA(NESSUNO | ULTIMO, numUltimo | DA ORA, daOra | A
ORA aOra |
VAL ORA, valOra1, valOra2, … | INT TEMP, oraMin1,  oraMax1,
oraMin2, oraMax2, …)
```

La descrizione della sintassi è uguale a quella riportata in "Sintassi del comando di lettura ed esempi di utilizzo", ad eccezione di quanto riportato di seguito.

Sintassi	Descrizione
`QUERY SPC/GRAFICO,TIPO =tipoGrafico`	Questo comando del database indica a PC-DMIS di creare un nuovo grafico del tipo specificato in *tipoGrafico.*
`OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO)`	Indica a PC-DMIS dove visualizzare il grafico: sia nella modalità Grafica che nella modalità Rapporto della finestra di modifica, solo nella finestra di visualizzazione grafica, solo nella modalità Rapporto della finestra di modifica oppure in nessuna di queste posizioni.
`PARAM GRAFICO`	Questo elemento definisce le opzioni relative alle impostazioni grafiche utilizzate per il nuovo grafico.
`MOSTRA=(ON | OFF)`	Indica se il comando mostrerà parametri aggiuntivi nella finestra di modifica. Se è selezionato OFF, i parametri non saranno visibili.
`STATIST = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se i calcoli statistici saranno visualizzati sotto forma di tabella accanto al grafico.
`STATISTICHE_AVANZATE= (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se calcoli statistici più dettagliati saranno visualizzati sotto forma di tabella accanto al grafico. Questo elemento è disponibile solo per il grafico delle capacità.
`LIMITI SPEC = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se i limiti della specifica saranno riportati nel grafico.
`DEVIAZIONE= (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se l'offset dalla media verrà riportato nel grafico.
`MAX MIN = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se i valori massimi e minimi saranno inclusi nel grafico.
`LARGH = larghezzaGrafico,ALTEZZA = altezzaGrafico`	Consente all'utente di controllare la larghezza e l'altezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Grafico XBar Range/XBar Sigma: scheda Impostazioni grafico

Per il grafico R XBar (XBar Range) ed S XBar (XBar Sigma) sono disponibili le seguenti opzioni e le relative descrizioni:

- **Output in rapporto**: se si seleziona questa casella di controllo, il grafico viene visualizzato nel rapporto generato automaticamente di PC-DMIS.

- **Output in finestra grafico**: se si seleziona questa casella di controllo, il grafico viene visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica sul modello del pezzo.
- **Mostra limiti**: se si seleziona questa casella di controllo, vengono tracciati i limiti della specifica all'interno del grafico.
- **Mostra linee** deviazione standard: se si seleziona questa casella di controllo, viene tracciata la deviazione standard calcolata all'interno del grafico.
- **Mostra aree di controllo**: se si seleziona questa casella di controllo, vengono mostrate le aree che indicano se il processo è controllato.
- **Mostra istogramma e statistiche**: se si seleziona questa casella di controllo, vengono inclusi un istogramma e le statistiche dei dati misurati accanto al grafico.
- **Mostra griglia**: se si seleziona questa casella di controllo, viene sovrapposta una griglia al grafico.
- **Mostra grafico I/S**: se si seleziona questa casella di controllo, viene incluso l'intervallo (per il grafico R XBar) o la deviazione standard (per il grafico S XBar) con il grafico R XBar o S XBar.
- **Larghezza grafico**: questa opzione consente di regolare la larghezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.
- **Altezza grafico**: questa opzione consente di regolare l'altezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Grafico XBar Range/XBar Sigma: sintassi

Di seguito è riportato il blocco di comandi della finestra di modifica per i grafici R XBar (XBar Range)ed S XBar (XBar Sigma):

```
Q2   =QUERY SPC/GRAFICO,TIPO = R XBAR,
      OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO),
      PARAM GRAFICO/MOSTRA= (ON | OFF),LIMITI SPEC = (ON | OFF),
      DEVSTD = (ON | OFF), AREE CTRL = (ON | OFF),
      ISTOGR_CALCSPC = (ON | OFF),GRIGLIA = (ON | OFF),GRAFICO R
      S = (ON | OFF),
      LARGH = larghezzaGrafico,ALTEZZA = altezzaGrafico,
      STILE CALC/stileCalc,
      TIPO STUDIO/(PROC | MXMR | MACCH | IXMR), DIM GRUPPO =
      dimensioneGruppo
      ORIGINE DATI/DATABASE = nomeOrigineDati PEZZO = nomePezzo
      ASSI/nomeDim1, nomeDim2, …
      FILTRO TRACC/(ON, nomeFiltroTracciatura | OFF)
      FILTRO ORA(NESSUNO | ULTIMO, numUltimo | DA ORA, daOra | A
      ORA aOra |
      VAL ORA, valOra1, valOra2, … | INT TEMP, oraMin1,  oraMax1,
      oraMin2, oraMax2, …)
```

La descrizione della sintassi è uguale a quella riportata in "Sintassi del comando di lettura ed esempi di utilizzo", ad eccezione di quanto riportato di seguito.

Sintassi	Descrizione
DB_QUERY/NEW_CHART TYPE=*chartType* (QUERY_DB/NUOVO_GRAFICO TIPO=*tipoGrafico*)	Questo comando del database indica a PC-DMIS di creare un nuovo grafico del tipo specificato in *tipoGrafico.*
OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO)	Indica a PC-DMIS dove visualizzare il grafico: sia nella modalità Grafica che nella modalità

	Rapporto della finestra di modifica, solo nella finestra di visualizzazione grafica, solo nella modalità Rapporto della finestra di modifica oppure in nessuna di queste posizioni.
`PARAM GRAFICO`	Questo elemento definisce le opzioni relative alle impostazioni grafiche utilizzate per il nuovo grafico.
`MOSTRA = (ON | OFF)`	Indica se il comando mostrerà parametri aggiuntivi nella finestra di modifica. Se è selezionato OFF, i parametri non saranno visibili.
`LIMITI SPEC = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se i limiti della specifica saranno riportati nel grafico.
`DEVSTD = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se PC-DMIS deve riportare la deviazione standard calcolata all'interno del grafico.
`AREE CTRL (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se PC-DMIS deve mostrare le aree che indicano se il processo è controllato. Questo elemento è disponibile solo per i grafici R XBar ed S XBar.
`ISTOGR_CALCSPC = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF determinano se PC-DMIS deve includere un istogramma e le informazioni statistiche accanto al grafico. Questo elemento è disponibile solo per i grafici R XBar ed S XBar.
`GRIGLIA = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento determinano se PC-DMIS dovrà sovrapporre una griglia al grafico.
`GRAFICO R S = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento determinano se PC-DMIS deve includere l'intervallo (per R XBar) o la deviazione standard (per S XBar) per il grafico R XBar o S XBar.
`LARGH =` *`larghezzaGrafico`*`,ALTEZZA =` *`altezzaGrafico`*	Consente all'utente di controllare la larghezza e l'altezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Grafico a dispersione: scheda Impostazioni grafico

Per il grafico a dispersione sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Output in rapporto**: se si seleziona questa casella di controllo, il grafico viene visualizzato nel rapporto generato automaticamente di PC-DMIS.
- **Output in finestra grafico**: se si seleziona questa casella di controllo, il grafico viene visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica sul modello del pezzo.
- **Mostra statistiche**: se si seleziona questa casella di controllo, i calcoli statistici vengono visualizzati sotto forma di tabella accanto al grafico.
- **Mostra limiti**: se si seleziona questa casella di controllo, vengono tracciati i limiti della specifica all'interno del grafico.
- **Mostra griglia**: se si seleziona questa casella di controllo, viene sovrapposta una griglia al grafico.

- **Mostra linee regressione**: se si seleziona questa casella di controllo, viene tracciata una linea che mostra la regressione nel grafico.
- **Mostra indicatore di posizione**: se si seleziona questa casella di controllo, viene mostrato l'offset dalla media nel grafico.
- **Larghezza grafico**: questa opzione consente di regolare la larghezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.
- **Altezza grafico**: questa opzione consente di regolare l'altezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Grafico a dispersione: sintassi

Di seguito è riportato il blocco di comandi della finestra di modifica per il grafico a dispersione:

```
Q2   =QUERY SPC/GRAFICO,TIPO = DISPERS,
OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO),
PARAM GRAFICO/MOSTRA=(ON | OFF),STATIST = (ON | OFF),LIMITI SPEC
= (ON | OFF),GRIGLIA = (ON | OFF),LINEE REGR = (ON | OFF),INDICAT
POS = (ON | OFF),LARGH = larghezzaGrafico,ALTEZZA =
altezzaGrafico,
ORIGINE DATI/DATABASE = nomeOrigineDati PEZZO = nomePezzo
ASSI/nomeDim1, nomeDim2, …
FILTRO TRACC/(ON, nomeFiltroTracciatura | OFF)
FILTRO ORA(NESSUNO | ULTIMO, numUltimo | DA ORA, daOra | A ORA
aOra |
VAL ORA, valOra1, valOra2, … | INT TEMP, oraMin1,  oraMax1,
oraMin2, oraMax2, …)
```

La descrizione della sintassi è uguale a quella riportata in "Sintassi del comando di lettura ed esempi di utilizzo", ad eccezione di quanto riportato di seguito.

Sintassi	Descrizione
`DB_QUERY/NEW_CHART TYPE=chartType (QUERY_DB/NUOVO_GRAFICO TIPO=tipoGrafico)`	Questo comando del database indica a PC-DMIS di creare un nuovo grafico del tipo specificato in *tipoGrafico.*
`OUTPUT = (ENTRAMBI | GRAFICO | RAPPORTO | NESSUNO)`	Indica a PC-DMIS dove visualizzare il grafico: sia nella modalità Grafica che nella modalità Rapporto della finestra di modifica, solo nella finestra di visualizzazione grafica, solo nella modalità Rapporto della finestra di modifica oppure in nessuna di queste posizioni.
`PARAM GRAFICO`	Questo elemento definisce le opzioni relative alle impostazioni grafiche utilizzate per il nuovo grafico.
`MOSTRA = (ON | OFF)`	Indica se il comando mostrerà parametri aggiuntivi nella finestra di modifica. Se è selezionato OFF, i parametri non saranno visibili.
`STATIST = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se i calcoli statistici saranno visualizzati sotto forma di tabella accanto al grafico.
`LIMITI SPEC = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se i limiti della specifica saranno riportati nel grafico.
`GRIGLIA = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento determinano se PC-DMIS dovrà sovrapporre

	una griglia al grafico.
`LINEE REGR = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF determinano se PC-DMIS deve tracciare una linea nel grafico per mostrare la regressione.
`INDICAT POS = (ON | OFF)`	Le opzioni ON/OFF di questo elemento consentono di determinare se PC-DMIS deve riportare l'offset dalla media all'interno del grafico.
`LARGH =` *`larghezzaGrafico`*`,ALTEZZA =` *`altezzaGrafico`*	Consente all'utente di controllare la larghezza e l'altezza del grafico nella finestra di modifica e nella finestra di visualizzazione grafica.

Visualizzazione di grafici SPC

In questo argomento viene spiegato come visualizzare i grafici nella modalità Rapporto della finestra di modifica all'interno di un rapporto HyperView oppure nella finestra di visualizzazione grafica.

Come visualizzare i grafici SPC nella modalità Rapporto della finestra di modifica

Il modo più semplice per visualizzare il grafico SPC nella modalità Rapporto della finestra di modifica è selezionare l'opzione **Output in rapporto** nella scheda **Impostazioni grafico** durante la creazione del grafico. È anche possibile effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica.
2. Contrassegnare i grafici per l'esecuzione.
3. Eseguire il part-program.
4. Dopo l'esecuzione del part-program da parte di PC-DMIS, attivare la modalità Rapporto per al finestra di modifica selezionando l'icona **Modalità Rapporto**.
5. Verificare che il parametro `OUTPUT` del comando sia impostato su `ENTRAMBI` o su `RAPPORTO`.
6. I grafici verranno visualizzati nell'ordine di esecuzione.

Come visualizzare i grafici SPC in un rapporto HyperView

1. Accedere all'Editor HyperView.
2. Dalla **Barra oggetti** del rapporto HyperView selezionare l'oggetto **Grafico** SPC. Verrà visualizzata una finestra di dialogo contenente un elenco dei grafici disponibili.
3. Selezionare un grafico da inserire nel rapporto.
4. Fare clic su **OK**. Il grafico verrà visualizzato nel rapporto.
5. Utilizzare il mouse per trascinare il grafico nella posizione desiderata.

Come visualizzare i grafici SPC nella finestra di visualizzazione grafica

Il modo più semplice per visualizzare il grafico SPC nella finestra di visualizzazione grafica è selezionare l'opzione **Output in finestra grafico** nella scheda **Impostazioni grafico** durante la creazione del grafico. È anche possibile effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di modifica.
2. Contrassegnare i grafici per l'esecuzione.
3. Eseguire il part-program.
4. Verificare che il parametro `OUTPUT` del comando sia impostato su `ENTRAMBI` o su `GRAFICO`.
5. I grafici verranno visualizzati nella finestra di visualizzazione grafica.

Inserimento di comandi rapporto

Inserimento di comandi rapporto: introduzione

PC-DMIS consente di inserire nella finestra di modifica diversi comandi che determinano le informazioni visualizzate nella modalità Rapporto della finestra di modifica e le modalità di visualizzazione di tali informazioni. Questi comandi, che vengono inseriti selezionando le opzioni di menu dal menu secondario **Comando rapporto**, consentono ai programmatori di configurare, visualizzare, stampare e personalizzare l'aspetto della finestra di modifica. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Inserimento di comandi relativi alla finestra di analisi
- Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione
- Inserimento di caselle Informazioni punto
- Incorporamento di rapporti HyperView
- Inserimento dei commenti dei programmatori
- Inserimento di oggetti esterni
- Inserimento di un comando di stampa
- Inserimento di un comando di form feed
- Definizione e salvataggio di un insieme di viste
- Richiamo di un insieme di viste salvato

Inserimento di comandi relativi alla finestra di analisi

L'opzione di menu **Analisi** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Analisi**, nella quale è possibile specificare il formato di output appropriato per un esame approfondito.

Se la finestra di dialogo **Analisi** è aperta, è possibile premere CTRL e fare clic con il pulsante sinistro del mouse su un elemento nella finestra di visualizzazione grafica per evidenziare le dimensioni che utilizzano l'elemento selezionato nella casella **Elenco dimensioni**.

Analisi

La sezione **Analisi** di questa finestra di dialogo consente di visualizzare le dimensioni selezionate nell'**Elenco dimensioni** in formato grafico o di testo.

In base alle impostazioni predefinite, le caselle di controllo nella sezione **Analisi** non sono selezionate. Se si seleziona la casella di controllo **Testuale** o **Grafica** e si fa clic su **Applica**, PC-DMIS visualizza le dimensioni selezionate in un'immagine grafica o sotto forma di testo. I dati CAD non vengono visualizzati.

Si consiglia di selezionare l'opzione di analisi Grafica o Testuale quando è necessario determinare la causa del problema che si è verificato con un elemento.

Esempio: si supponga di eseguire l'ispezione di un piano per verificare se la planarità rientra nella tolleranza. L'opzione di analisi Grafica consente di esaminare il piano e determinare se un'area specifica non è valida o se l'intera superficie è irregolare.

Per selezionare l'analisi Grafica o Testuale da una finestra di dialogo **Dimensione**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Dimensione** nella barra di menu.
2. Selezionare l'opzione per la dimensione desiderata. Viene visualizzata una finestra di dialogo relativa alla dimensione.
3. Selezionare la casella di controllo **Grafica** o **Testuale**.
4. Completare il processo di creazione della dimensione.

Grafica

Se la casella di controllo **Grafica** è selezionata, PC-DMIS memorizza le informazioni relative alla dimensione in un formato grafico.

Testuale

Se la casella di controllo **Testuale** è selezionata, PC-DMIS memorizza le informazioni relative alla dimensione in formato di testo.

Fattore. Molt.

Il valore nella casella **Fattore. Molt.** è un fattore di scala che ingrandisce la freccia e l'area di tolleranza per la modalità di analisi grafica. Ad esempio, se si inserisce un valore pari a 2, PC-DMIS ingrandirà l'immagine grafica della freccia di due volte.

Questa opzione viene utilizzata solo per la visualizzazione e non appare sulla stampa.

Mostra tutte le frecce

Il pulsante **Mostra tutte le frecce** consente di visualizzare le frecce utilizzate per contrassegnare la deviazione quando si esegue l'analisi grafica. È possibile disattivare le singole frecce premendo la combinazione di tasti CTRL + MAIUSC e facendo clic sulle frecce da disattivare. Quando si fa clic sul pulsante **Mostra tutte le frecce**, le frecce relative all'analisi grafica verranno visualizzate nuovamente.

Finestra vista

Il pulsante **Finestra vista** consente di visualizzare la finestra di analisi nella quale è possibile visualizzare le dimensioni nel formato più appropriato.

Per visualizzare la finestra di analisi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la dimensione che si desidera visualizzare nella finestra di analisi.
2. Inserire un valore per la casella **Fattore. Molt.**. Vedere Fattore. Molt..
3. Fare clic sul pulsante **Finestra vista**. In PC-DMIS viene visualizzata la finestra di analisi.

È possibile utilizzare la barra di menu disponibile nella finestra di Analisi per modificare l'immagine grafica, per catturare il grafico corrente o modificare i colori della dimensione selezionata.

Ai fini della determinazione della vista iniziale dell'analisi grafica rappresentata nella finestra di analisi, PC-DMIS utilizza la scansione del vettore di taglio per le dimensioni del profilo delle scansioni, oppure il piano di lavoro corrente per le altre dimensioni. Questa vista può essere successivamente modificata.

Menu File

Il menu **File** della *finestra di analisi* consente di stampare il grafico contenuto nella finestra di analisi.

Menu Vista

Il menu **Vista** della *finestra di analisi* consente di modificare temporaneamente i grafici visualizzati per la dimensione selezionata. È possibile visualizzare le dimensioni necessarie ruotando, variando la scala o modificando la vista.

Nota: questa opzione risulta particolarmente utile quando viene visualizzato l'errore di profilo di un insieme di punti.

Modifica

L'opzione di menu **Vista | Cambia** consente di creare nuove viste da un file CAD. Questa funzione risulta particolarmente utile quando si utilizza un file IGES 2D contenente diverse viste di un pezzo su un piano e tali viste devono essere associate all'orientamento appropriato nella finestra di visualizzazione grafica. Per ulteriori informazioni sulla trasformazione delle viste, vedere "Impostazione della vista dello schermo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Adatta

L'opzione di menu **Vista | Adatta** consente di ridisegnare l'immagine del pezzo in modo da adattarla alle dimensioni della finestra di visualizzazione grafica. Questa funzione risulta particolarmente utile se l'immagine diventa troppo piccola o troppo grande.

Ruota

L'opzione di menu **Vista | Ruota** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Ruota**, nella quale è possibile ruotare l'immagine del pezzo in tre dimensioni.

Per ulteriori informazioni sulla rotazione, vedere l'argomento "Rotazione del disegno" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Menu Mostra

L'opzione di menu **Mostra | Mostra opzioni** della *finestra di analisi* consente di visualizzare la finestra di dialogo **Mostra opzioni** nella quale è possibile scegliere gli elementi da visualizzare nella finestra di analisi.

L'opzione di menu **Mostra | Mostra statistiche dimensione** della *finestra di analisi* consente di visualizzare la finestra di dialogo **Modifica informazioni dimensione** nella quale è possibile modificare la dimensione selezionata. Per ulteriori informazioni, vedere "Opzioni comuni delle finestre di dialogo delle dimensioni" nella sezione "Dimensionamento degli elementi" e "Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione" in questa sezione.

Mostra statistiche

La casella di controllo **Mostra statistiche** della finestra di dialogo **Mostra opzioni** consente di visualizzare le statistiche nella finestra di analisi. Se questa casella di controllo non è selezionata, le informazioni relative alle dimensioni non vengono visualizzate. Per modificare il formato delle statistiche visualizzate nella finestra di analisi, vedere l'opzione di menu **Modifica info dimensione**.

Mostra istogramma

La casella di controllo **Mostra istogramma** disponibile nella finestra di dialogo **Mostra opzioni** consente di visualizzare un istogramma delle deviazioni per ciascun punto. È possibile spostare gli istogrammi nella finestra di analisi.

Per spostare l'istogramma in una nuova posizione nella finestra di analisi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'istogramma desiderato.
2. Trascinare il puntatore nella posizione desiderata.
3. Rilasciare il pulsante del mouse.

Mostra deviazioni max/min

La casella di controllo **Mostra deviazioni max/min** nella finestra di dialogo **Mostra opzioni** consente di indicare le deviazioni massima e minima con il simbolo '*+' o '*-'.

Menu Opzioni

Il menu **Opzioni** della *finestra di analisi* consente di catturare il grafico corrente da utilizzare successivamente. Inoltre, consente di accedere alla finestra di dialogo **Modifica colore** e di modificare le dimensioni della finestra di analisi.

Salva grafici in report

L'immagine resta negli Appunti fino a quando non viene catturato un altro schermo o non viene chiuso il part-program.

L'opzione di menu **Opzioni | Salva grafici in report** della *finestra di analisi* consente di eseguire la cattura della finestra di visualizzazione grafica e di copiare l'immagine grafica in un comando `VISUAL/METAFILE` che è possibile visualizzare successivamente nella finestra di modifica in modalità Report. L'immagine catturata può essere utilizzata nel report di ispezione. PC-DMIS non è in grado di modificare o formattare l'immagine catturata. Le immagini grafiche verranno visualizzate in corrispondenza della posizione del cursore. Il comando `VISUAL/METAFILE` differisce dal comando `VISUAL/METAFILE` generato dal menu principale in quanto esegue la cattura dello schermo solo quando tale comando viene creato e non quando viene eseguito. Per eseguire la cattura di uno schermo che viene aggiornata automaticamente al momento dell'esecuzione, vedere Crea comando vista analisi.

Crea comando vista analisi

L'opzione di menu **Opzioni | Crea comando vista analisi** della *finestra di analisi* consente di visualizzare il comando `VISUAL_ANALISI` nella finestra di modifica. Quando si seleziona e si esegue questo comando, PC-DMIS visualizza l'elenco delle dimensioni nella finestra del livello di analisi insieme al numero della vista e alle rotazioni selezionate precedentemente. Inoltre, esegue automaticamente la cattura della finestra del livello di analisi con le dimensioni elencate. Le immagini catturate possono essere quindi visualizzate e stampate nel report di ispezione.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:
`VISUAL_ANALISI/D1,D2,D3,,`

D1,D2,D3 = l'elenco delle dimensioni da visualizzare.

È possibile utilizzare tutti i parametri di dimensione desiderati.

Se si inserisce la stringa "`VISUAL_ANALISI`" nella finestra di modifica, viene automaticamente creato un comando `VISUAL_ANALISI`. Qualsiasi dimensione selezionata per l'analisi verrà utilizzata come parametro per questo comando.

Modifica colori dimensione

L'opzione di menu **Opzioni | Modifica colori dimensione** della *finestra di analisi* consente di impostare il colore per l'intervallo di tolleranza specificato. Se si seleziona questa opzione, viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica colore dimensione**.

Per istruzioni sull'utilizzo di questa finestra di dialogo per modificare i colori della dimensione per una tolleranza, vedere "Modifica dei colori della dimensione" nella sezione "Opzioni del menu Grafici".

Opzioni dimensione

La finestra di dialogo **Opzioni analisi dimensione** consente di definire le informazioni da visualizzare nella finestra di analisi.

Per accedere a questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Analisi** dalla barra dei menu. Viene visualizzata la finestra di dialogo Analisi.
2. Selezionare la dimensione nell'elenco.
3. Fare clic sul pulsante **Finestra vista**. Viene visualizzata la finestra di analisi.
4. Selezionare **Opzioni | Opzioni dimensione** nella finestra di analisi. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Opzioni analisi dimensione**. La maggior parte delle opzioni non è disponibile fino a quando non si seleziona una qualsiasi dimensione nella finestra di dialogo **Analisi**. Solo allora le opzioni rilevanti divengono disponibili per la selezione.

In questa finestra di dialogo possono essere selezionate le opzioni riportate di seguito:

Mostra frecce	La casella di controllo **Mostra frecce** consente di attivare o disattivare le punte della frecce relative alle linee di deviazione.
Mostra linee tra punti misurati	La casella di controllo **Mostra linee tra punti misurati** consente di attivare e disattivare le linee tra i punti misurati.
Mostra linee tra nominali	La casella di controllo **Mostra linee tra nominali** consente di attivare le linee tracciate tra i valori nominali.
Mostra linee di tolleranza	La casella di controllo **Mostra linee di**

	tolleranza consente di attivare la visualizzazione delle tolleranze accettabili per la dimensione.
Mostra diametri	La casella di controllo **Mostra diametri** consente di visualizzare i diametri delle dimensioni di posizione reale disponibili.
Mostra diametri best-fit, **max iscritto e min circoscritto**	Questa casella di controllo consente di attivare o disattivare la visualizzazione dei diversi diametri che possono essere disegnati anche con la dimensione Rotondità. Tali diametri sono quelli che rappresentano le deviazioni media, minima e massima per un elemento rotondo.
Mostra tracciato contorno	L'opzione **Mostra tracciato contorno** può essere utilizzata solo per scansioni patch ed è disponibile per le dimensioni Profilo. Il tracciato di contorno utilizza i punti di scansione patch per creare un reticolato e poi ombreggia il reticolato con i colori correlati alle deviazioni di profilo da ciascun punto. PC-DMIS consente anche di visualizzare il tracciato di contorno sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica. Vedere "Visualizzazione del tracciato di contorno del profilo" nella sezione "Opzioni dimensione".
Mostra interpolazione colore tra punti	L'opzione **Mostra interpolazione colore tra punti** consente di inserire colori tra i punti. Questa opzione è disponibile per le dimensioni Profilo.
Mostra frecce	L'opzione **Mostra frecce** consente di mostrare le frecce per attivare o disattivare le linee di deviazione. Questa opzione è disponibile per le dimensioni Profilo.

Opzioni dimensioni

La finestra di dialogo **Opzioni finestra Analisi** consente di determinare le modalità di visualizzazione della finestra di analisi. Le opzioni disponibili consentono di impostare il comando `VISUAL_ANALISI` in modo che PC-DMIS esegua la cattura dello schermo in una delle modalità selezionate durante l'esecuzione. Vedere Crea comando vista analisi.

È possibile selezionare le seguenti opzioni:

Verticale	Questa opzione consente di ridimensionare la finestra di analisi in modo che corrisponda al formato di pagina Verticale standard.
Orizzontale	Questa opzione consente di ridimensionare la finestra di analisi in modo che corrisponda al formato di pagina Orizzontale standard.
Adatta a intera pagina	Questa casella di controllo consente di ridimensionare la finestra in modo da adattarla all'intera pagina stampata.

Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione

L'opzione di menu **Modifica info dimensione** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Modifica info dimensione**, nella quale è possibile creare un comando `INFO_DIM` per la visualizzazione delle informazioni dimensionali selezionate nella finestra di visualizzazione grafica. Per informazioni sulla modifica di un comando `INFO_DIM` nella finestra di modifica, vedere Comando INFO_DIM.

La casella di controllo **Auto**, nella sezione **Formato info dimensione** di questa finestra di dialogo, consente di determinare automaticamente, in base al tipo di dimensione selezionato, il formato di output della dimensione appropriato da visualizzare. Per ignorare questa opzione, selezionare le caselle di controllo della sezione **Formato info dimensione** desiderate. PC-DMIS indica l'ordine delle selezioni di output attraverso la visualizzazione di un numero alla sinistra della casella di controllo. In tal modo, l'ordine del formato può essere modificato in base alle proprie esigenze. Per deselezionare una casella di controllo, fare clic su di essa una seconda volta.

Se viene visualizzata questa opzione, premere il tasto CTRL e contemporaneamente fare clic con il pulsante sinistro del mouse per selezionare un elemento nella finestra di visualizzazione grafica. Le dimensioni che utilizzano l'elemento selezionato vengono evidenziate nella casella **Elenco dimensioni**.

La finestra di dialogo **Modifica info dimensione** consente di modificare le informazioni sulle dimensioni visualizzate. Nei seguenti paragrafi vengono descritti i comandi e le opzioni disponibili in questa finestra di dialogo.

Opzioni di visualizzazione

La sezione **Opzioni di visualizzazione** consente di attivare, nella finestra di visualizzazione grafica, diverse modalità di visualizzazione per ogni dimensione. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

Mostra ID dimensione	Questa casella di controllo consente di attivare la visualizzazione dell'ID della dimensione nella finestra di visualizzazione grafica.
Mostra ID elemento	Questa casella di controllo consente di attivare la visualizzazione dell'ID dell'elemento del quale si stanno misurando le dimensioni.
Mostra intestazioni	Questa casella di controllo consente di visualizzare alternamente le intestazioni di riga e di colonna nella finestra Informazioni dimensione.

Opzioni grafico

L'area **Opzioni grafico** consente la visualizzazione grafica della percentuale di dimensione nella finestra **Informazioni dimensione**.

Nessun grafico

Selezionare questa opzione se non si desidera visualizzare un grafico nella finestra **Informazioni dimensione**.

Asse peggiore grafico

Selezionare questa opzione per visualizzare un grafico nella parte superiore della finestra **Informazioni dimensione**. Per il grafico verrà utilizzata solo la percentuale di dimensione peggiore.

Ciascun asse grafico

Selezionare questa opzione per visualizzare un grafico della percentuale di dimensione per ogni asse nella finestra **Informazioni dimensione**.

Formato info dimensione

Le caselle di controllo disponibili nella sezione **Formato info dimensione** consentono di selezionare il tipo di informazioni visualizzate nella finestra di visualizzazione grafica per ciascuna dimensione. Se si seleziona la casella di controllo Visualizza in una finestra di dialogo della dimensione, PC-DMIS visualizza le informazioni nella finestra di visualizzazione grafica.

Le caselle di controllo disponibili nella sezione **Informazioni dimensione** della finestra di dialogo sono le seguenti:

Automatico	La casella di controllo Auto consente di visualizzare automaticamente le informazioni contenute nei seguenti campi: Misurato, Nominale, Tolleranze, Deviazione, MaxMin e Fuori toll.
Misurato	Questa casella di controllo consente di visualizzare le dimensioni effettivamente misurate.
Nominale	Questa casella di controllo consente di visualizzare i valori teorici per la dimensione.
Tolleranze	Questa casella di controllo visualizza i livelli di tolleranza accettabili superiori o inferiori al valore nominale.
Deviazione	Questa casella di controllo consente di visualizzare la deviazione del valore misurato dal valore nominale.
MaxMin	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore massimo e il valore minimo per la dimensione.
Fuori toll	Questa casella di controllo consente di visualizzare la differenza tra il valore misurato e i valori di tolleranza e nominali.
Media	Questa casella di controllo consente di

	visualizzare la media di tutte le deviazioni per la dimensione.
Dev standard	Questa casella di controllo consente di visualizzare la deviazione standard di tutte le deviazioni per la dimensione.
Numero di punti	Questa casella di controllo consente di visualizzare il numero di punti utilizzati per misurare l'elemento relativo alla dimensione.

Pulsante Ripristina

Il pulsante **Ripristina** consente di cancellare tutti i segni di spunta dalle caselle di controllo di questa sezione e di selezionare la casella di controllo **Auto**.

Assi posizione

In questa tabella vengono descritti gli **assi posizione** disponibili e le funzioni ad essi associate selezionabili mentre si modificano le informazioni sulle dimensioni.

Peggiore	Questa opzione consente di utilizzare l'asse che fornisce la peggiore condizione di "fuori tolleranza". PC-DMIS esegue la ricerca negli assi disponibili e seleziona quello che fornisce le peggiori prospettive per la dimensione.
Usa assi dim	Questa opzione consente di utilizzare gli assi precedentemente definiti nella finestra di dialogo della dimensione.
X	Consente di visualizzare il valore dell'asse X.
Y	Consente di visualizzare il valore dell'asse Y.
Z	Consente di visualizzare il valore dell'asse Z.
Rag P	Rag P è l'abbreviazione di Raggio polare. Questa opzione consente di selezionare le coordinate polari.
Ang P	Ang P è l'abbreviazione di Angolo polare. Questa opzione consente di selezionare le coordinate cartesiane.
D	Consente di visualizzare il valore del diametro.
R	Consente di visualizzare il valore del raggio (la metà del diametro).
A	Consente di visualizzare il valore dell'angolo

	(per coni).
L	Consente di visualizzare la lunghezza (utilizzata per i cilindri, le asole, i coni e le ellissi).
H	Consente di visualizzare l'altezza.
V	Consente di visualizzare la posizione del vettore.
T	Consente di visualizzare gli errori lungo il vettore di avvicinamento (per punti sulle superfici curve).
RT	Consente di visualizzare la deviazione lungo il vettore del report.
S	Consente di visualizzare la deviazione lungo il vettore della superficie.
RS	Consente di visualizzare la deviazione lungo il report della superficie.
PD	Consente di visualizzare il diametro di un cerchio (perpendicolare al vettore perno).
Forma	Consente di visualizzare la dimensione Forma integrata dell'elemento. Vedere "Assi predefiniti per le dimensioni di posizione" nella sezione "Dimensionamento degli elementi".

Assi posizione reale

In questa tabella vengono descritti gli **assi posizione reale** disponibili e le funzioni ad essi associate selezionabili durante la modifica delle informazioni sulle dimensioni.

Peggiore	Questa casella di controllo consente di utilizzare l'asse che fornisce la peggiore condizione di "fuori tolleranza". PC-DMIS esegue la ricerca negli assi disponibili e seleziona quello che fornisce le peggiori prospettive per la dimensione.
Usa assi dim	Questa casella di controllo consente di utilizzare gli assi precedentemente definiti nella finestra di dialogo della dimensione.
X	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore dell'asse X.
Y	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore dell'asse Y.

Z	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore dell'asse Z.
Rag P	Rag P è l'abbreviazione di Raggio polare. Questa opzione consente di selezionare le coordinate polari.
Ang P	Ang P è l'abbreviazione di Angolo polare. Questa casella di controllo consente di selezionare le coordinate cartesiane.
AP	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore dell'angolo polare.
RP	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore del raggio polare.
DE	Questa casella di controllo consente di visualizzare il diametro dell'elemento.
TP	Questa casella di controllo consente di visualizzare la tolleranza in posizione reale e la deviazione ad essa associata.
D1	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore del diametro/larghezza del primo datum.
D2	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore del diametro/larghezza del secondo datum.
D3	Questa casella di controllo consente di visualizzare il valore del diametro/larghezza del terzo datum.
Forma	Questa casella di controllo consente di visualizzare la dimensione Forma integrata dell'elemento. Vedere "Assi predefiniti per le dimensioni di posizione reale" nella sezione "Opzioni dimensione".

Elimina info

Il pulsante **Elimina info** consente di rimuovere tutti i comandi `INFO_DIM` dal part-program.

Comando INFO_DIM

Il comando `INFO_DIM` viene creato dalla finestra di dialogo **Modifica info dimensione**. Quando si inserisce un comando `INFO_DIM` nel part-program, i dati della dimensione vengono visualizzati nella finestra di visualizzazione grafica. È possibile modificare il comando `INFO_DIM` nella finestra di modifica. La riga di comando per il comando `INFO_DIM` è la seguente:

```
INFO_DIM/ID dim;IDDIM,IDELEM; INTESTAZIONI, "OPZIONE
GRAFICO";"OUTPUT DIMENSIONE",  ,$
    "OUTPUT ASSI"
```

ID Dim = L'ID della dimensione selezionata per la visualizzazione.

IDDIM = Una stringa che visualizza uno spazio vuoto quando non è attiva e "IDDIM" quando è attiva. Quando è attiva, il comando INFO_DIM visualizza l'ID della dimensione e le relative informazioni.

IDELEM = Una stringa che visualizza uno spazio vuoto quando non è attiva e "IDELEM" quando è attiva. Quando è attiva, il comando INFO_DIM visualizza l'ID del primo elemento della dimensione e le informazioni dimensionali.

INTESTAZIONI = Una stringa che visualizza uno spazio vuoto quando non è attiva e "INTESTAZIONI" quando è attiva. Quando la stringa è attiva, le intestazioni di riga e di colonna vengono visualizzate nella finestra **Informazioni dimensione**.

OPZIONE GRAFICO = Opzione grafico per la visualizzazione grafica della percentuale di dimensione nella finestra **Informazioni dimensione**. I valori che possono alternarsi sono GRAFICO PEGGIORE e ASSE GRAFICO. Quando la stringa è vuota, nella finestra non verrà visualizzato alcun grafico.

OUTPUT DIMENSIONE = Il formato delle informazioni dimensionali che verrà visualizzato in base all'ordine di selezione. Le opzioni di output disponibili sono MIS, NOM, TOLL, DEV, MAXMIN, FUORI_TOLL, MEDIA, DEVSTD e NUMPT. Le opzioni non possono essere replicate.

OUTPUT ASSI = Il formato degli assi della dimensione che verrà visualizzato in base all'ordine di selezione. Gli assi disponibili dipendono dal tipo di dimensione e comprendono tutti gli assi di posizione e di posizione reale. Se viene attivato USADIM nella posizione del primo asse, INFO_DIM visualizza gli assi specificati nella dimensione. Se in una qualsiasi posizione dell'asse viene attivato PEGGIORE, viene visualizzato l'asse che ha prodotto il valore di "fuori tolleranza" maggiore. Questo output non è disponibile per dimensioni che non siano di posizione o di posizione reale. Gli assi non possono essere duplicati.

Inserimento di caselle Informazioni punto

L'opzione di menu **Modifica info punto** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Modifica info punto**, nella quale è possibile creare il comando `INFO_PUNTO`, che consente di visualizzare le informazioni su un singolo punto nella finestra di visualizzazione grafica, in una casella di **informazioni sul punto**. Per informazioni sulla modifica di un comando INFO_PUNTO nella finestra di modifica, vedere Comando INFO_PUNTO.

Per visualizzare le informazioni su un singolo punto nella finestra di visualizzazione grafica utilizzare la finestra di dialogo **Modifica info punto**.

1. Aprire la finestra di dialogo **Modifica info punto** selezionando **Modifica info punto** dal menu principale.
2. Gli elementi e le dimensioni vengono visualizzati rispettivamente nelle caselle **Elenco elementi** e **Elenco dimensioni**.
3. Selezionare almeno un elemento o una dimensione. I singoli punti associati a tale elemento vengono visualizzati nella casella **Elenco punti**.
4. Selezionare i punti da visualizzare nella casella **Elenco punti**. Se si selezionano più elementi o dimensioni, nelle informazioni sul punto vengono visualizzati tutti i punti delle dimensioni o dell'elemento.
5. Accertarsi che la casella di controllo **Mostra info punto** sia selezionata.
6. Fare clic sul pulsante Applica. Le informazioni relative ai punti selezionati vengono visualizzate in una casella di **informazioni sul punto** nella finestra di visualizzazione grafica.

In ogni casella di **informazioni sul punto** è possibile visualizzare il numero del punto, la posizione XYZ, il vettore IJK e la deviazione relativa ad un particolare punto.

Le modalità di modifica, di salvataggio e di spostamento dei formati sono analoghe a quelle di impostazione e di spostamento dei formati della casella **Informazioni dimensione**.

Formato info punto

Questa sezione della finestra di dialogo consente di stabilire il tipo di informazioni da visualizzare nella finestra di visualizzazione grafica accanto ad un elemento o ad una dimensione. Le caselle di controllo di questa sezione devono essere utilizzate insieme al pulsante **Crea** (**Applica** durante le operazioni di modifica) o il pulsante **OK**, per selezionare o eliminare le informazioni da visualizzare.

Automatico

La casella di controllo **Auto** consente di impostare PC-DMIS per la visualizzazione automatica di Numero punto, Punto, Vettore e Deviazione per ogni singolo punto, dopo aver selezionato la casella di controllo **Mostra info punto**.

Numero punto

La casella di controllo **Numero punto** consente di visualizzare la sequenza dei punti di un punto su un elemento.

Esempio: se un cerchio prende generalmente quattro punti ed è stato selezionato uno dei punti utilizzati per misurare il cerchio, questa opzione visualizza il numero (da uno a quattro) indicante il momento in cui tale punto è stato preso nella sequenza: 1°, 2°, 3° o 4°.

Punto

La casella di controllo **Punto** consente di visualizzare la posizione X, Y e Z del punto selezionato.

Vettore

La casella di controllo **Vettore** visualizza il vettore IJK del punto selezionato.

Deviazione

La casella di controllo **Deviazione** consente di visualizzare la deviazione del punto dal valore nominale.

- *Per gli elementi* la deviazione del punto è rappresentata dalla distanza tra i punti misurati e quelli effettivi.
- *Per le dimensioni* la deviazione del punto è correlata al tipo di dimensione e corrisponde alla deviazione visualizzata per i singoli punti nell'analisi testuale della dimensione.

Mostra ID

La casella di controllo **Mostra ID** consente di visualizzare l'ID di un elemento o di una dimensione particolare.

Mostra tipo

La casella di controllo **Mostra tipo** consente di visualizzare il tipo di elemento o dimensione visualizzato.

Mostra intestazioni

La casella di controllo **Mostra intestazioni** consente di visualizzare le intestazioni di riga nella finestra **Info punto**.

Mostra grafico

La casella di controllo **Mostra grafico** consente di visualizzare un grafico della percentuale di dimensione nella finestra **Info punto**.

Elenco punti

Questa sezione della finestra di dialogo consente di selezionare la visualizzazione dei singoli punti di un elemento o di una dimensione.

Casella di riepilogo

La casella **Elenco punti** contiene un elenco di tutti i punti associati ad un particolare elemento o dimensione. Selezionare semplicemente i punti di cui si desidera visualizzare le informazioni.

Elenco elementi

Questa sezione della finestra di dialogo consente di selezionare un singolo elemento. I punti associati a tale elemento vengono visualizzati nella casella **Elenco punti**.

Casella di riepilogo

La casella **Elenco elementi** contiene un elenco di tutti gli elementi associati ad un particolare part-program. Selezionare gli elementi per i quali si desidera visualizzare le informazioni sui punti.

Sezione Elenco dimensioni

La sezione **Elenco dimensioni** consente di selezionare una singola dimensione. I punti associati a tale dimensione verranno visualizzati nella casella **Elenco punti**.

Casella di riepilogo

La casella **Elenco dimensioni** contiene un elenco di tutte le dimensioni associate ad un particolare part-program. Selezionare la dimensione per la quale si desidera visualizzare le informazioni relative ai punti.

Elimina info

Il pulsante **Elimina info** consente di rimuovere tutti i comandi `INFO_PUNTO` dal part-program.

Comando INFO_PUNTO

Il comando `INFO_PUNTO` viene creato mediante la finestra di dialogo **Modifica info punto**. Quando si inserisce un comando `INFO_PUNTO` nel part-program, nella finestra di visualizzazione grafica viene visualizzata una casella di **informazioni sul punto**. È possibile modificare il comando `INFO_PUNTO` nella finestra di modifica. La riga di comando `INFO_PUNTO` è la seguente:

```
INFO_PUNTO/ID dim o ID Elem; FILTRO TIPO_FILTRO
FILTER_NUM;ID,TIPO; INTESTAZIONI, GRAF; "FORMATO OUTPUT" ,$
                      "NUMERI PUNTI"
```

ID Dim o ID Elem = L'ID della dimensione o dell'elemento da visualizzare.

TIPO_FILTRO = Una stringa di selezione che visualizza l'opzione relativa al filtro di tipo NESSUNO, INTERVALLO, PEGGIORE, DEVIAZIONE o FUORI_TOLL.

FILTER_NUM = Un campo numerico disponibile quando l'opzione filtro è impostata su INTERVALLO, PEGGIORE o DEVIAZIONE.

ID = Una stringa che visualizza uno spazio vuoto quando non è attiva e "ID" quando è attiva. Quando è attiva, il comando `INFO_PUNTO` consente di visualizzare l'ID della dimensione o dell'elemento, con le informazioni relative al punto.

TIPO = Una stringa che visualizza uno spazio vuoto quando non è attiva e "TIPO" quando è attiva. Quando è attiva, il comando `INFO_PUNTO` consente di visualizzare il tipo di elemento o dimensione (ad es. CERCHIO, PUNTO, ROTONDITÀ, POSIZIONE) con le informazioni relative al punto.

INTESTAZIONI = Una stringa che visualizza uno spazio vuoto quando non è attiva e "INTESTAZIONI" quando è attiva. Quando la stringa è attiva, le intestazioni di riga vengono visualizzate nella finestra **Info punto**.

GRAF = Una stringa che visualizza uno spazio vuoto quando non è attiva e "GRAF" quando è attiva. Quando la stringa è attiva, la percentuale di dimensione viene visualizzata graficamente nella finestra **Info punto**.

FORMATO OUTPUT = Il formato delle informazioni sul punto che verranno visualizzate in base all'ordine di selezione. Le opzioni di output disponibili sono PUNTO, PT, V e DEV. Le opzioni non possono essere replicate.

NUMERI PUNTI = I numeri di punti sono punti specifici controllati da questo particolare comando `INFO_PUNTO`. È possibile visualizzare più punti utilizzando lo stesso comando `INFO_PUNTO`. Ogni campo nei numeri di punti è una stringa di alternanza. Quando un punto è attivo, la stringa nella posizione del numero corrisponde al numero del contatto (1,2,3 e così via); quando un punto non è attivo, la stringa di selezione visualizza uno spazio vuoto.

Filtri

La sezione **Filtri** consente di impostare le opzioni dei filtri in modo da poterle utilizzare durante la visualizzazione le informazioni sui singoli punti.

Filtro Nessuno

L'opzione **Nessuno** indica a PC-DMIS di non utilizzare alcun filtro per il comando `INFO_PUNTO`. Tutti i punti selezionati vengono visualizzati con il comando INFO_PUNTO.

Filtro Intervallo punti

L'opzione **Intervallo** punti verifica il valore intero presente nella casella disponibile a destra dell'opzione stessa e visualizza solamente l'intervallo di punti specifico scelto con il comando `INFO_PUNTO`. Ad esempio, se è stato scelto 2, viene visualizzato il ^{secondo} punto di ciascuna serie di due punti, se è stato scelto 3, viene visualizzato il ^{terzo} punto di ciascuna serie di tre punti, se è stato scelto 4 viene visualizzato il ^{quarto} punto di ciascuna serie di quattro punti e così via.

Filtro Peggiore

L'opzione **Peggiore** verifica il numero intero presente nella casella disponibile a destra di tale opzione e visualizza solo i punti che consentono di ottenere le tre deviazioni peggiori per la dimensione. Ad esempio, se si digita 3 nella casella, il comando `INFO_PUNTO` visualizza solo le tre deviazioni peggiori.

Filtro Deviazione superiore

L'opzione **Deviazione superiore** verifica il valore numerico presente nella casella disponibile a destra dell'opzione stessa e visualizza solamente i punti con deviazioni superiori a tale valore. Ad esempio, se si digita 0,01 nella casella, vengono visualizzate le deviazioni pari a 0,013 e -0,015, mentre le deviazioni paria 0,003 e –0,005 non vengono visualizzate.

Filtro Fuori tolleranza

L'opzione **Fuori tolleranza** consente di visualizzare solamente i punti le cui dimensioni sono fuori tolleranza.

Nel caso dei punti associati agli elementi e non alle dimensioni, vengono visualizzati solo i punti le cui deviazioni sono superiori al valore impostato in **Tolleranza visualizzazione deviazioni** nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**. Vedere "Tolleranza visualizzazione deviazioni" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Incorporamento di rapporti HyperView

Per incorporare un report HyperView in un part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione di menu **Rapporto HyperView**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Inserisci HyperReport**.
2. Selezionare il report HyperView da incorporare nel part-program.
3. Fare clic sul pulsante **Apri**.

L'oggetto di comando Report HyperView viene inserito nella finestra di modifica, nella posizione del cursore.

Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento "Come incorporare i report HyperView in un part-program" nella sezione "Creazione di rapporti HyperView".

Inserimento dei commenti dei programmatori

L'opzione di menu **Commento** consente di aggiungere nella finestra di modifica delle note per l'operatore, che verranno visualizzate in una casella **Testo commento** durante l'esecuzione del part-program o durante la stampa del rapporto di ispezione. Non esistono limiti alla lunghezza del commento. Tuttavia, in modalità Comando è possibile inserire un massimo di 255 caratteri per riga. Quando il testo raggiunge il margine destro della finestra di modifica, premere il tasto INVIO. Tale operazione consente di visualizzare il testo intero nella casella **Testo commento**. Per creare una nuova riga, posizionare il cursore nella casella **Testo commento** e premere il tasto INVIO.

Per visualizzare la finestra di dialogo **Commento**, selezionare **Commento** dal menu.

Operatore

Questa opzione consente di visualizzare del testo durante l'esecuzione del part-program.

Per utilizzare l'opzione **Operatore**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione di menu **Commento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Commento**.
2. Selezionare l'opzione **Operatore**.

3. Inserire il testo desiderato nella casella **Testo commento**.
4. Dopo aver inserito i commenti, fare clic sul pulsante **OK** oppure premere il tasto INVIO per chiudere la finestra di dialogo.

Quando PC-DMIS esegue il part-program, i relativi commenti verranno visualizzati in una finestra di messaggio. Il messaggio visualizzato non può essere modificato. Fare clic sul pulsante **OK** per rimuovere la finestra di messaggio.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
COMMENTO/OPER,testo_commento
```

Rapporto

Questa opzione consente di inserire del testo nel report di ispezione.

Per utilizzare questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione di menu **Commento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Commento**.
2. Selezionare l'opzione **Rapporto**.
3. Inserire il testo desiderato nella casella **Testo commento**.
4. Dopo aver inserito il commento, fare clic sul pulsante OK oppure premere il tasto **INVIO** per chiudere la finestra di dialogo.

Durante l'esecuzione del part-program da parte di PC-DMIS, questi commenti non vengono visualizzati, ma verranno visualizzati nel relativo report di ispezione.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
COMMENTO/REP,testo_commento
```

Nota: se si desidera aggiungere caratteri di sottolineatura del testo nel report di ispezione, utilizzare una seconda riga di commento per creare un'ulteriore riga di caratteri.

Ad esempio:

```
COMMENTO/REP,commento al report di ispezione
COMMENT/REP;-----------------------------------
```

Questa serie di righe di comando consente di creare una riga di commento al report di ispezione nel report stesso.

Input

L'opzione **Input** è simile all'opzione **Operatore** e consente di visualizzare del testo durante l'esecuzione di un part-program. Oltre a visualizzare una finestra di messaggio che contiene il testo precedentemente inserito, viene visualizzata una finestra di commento, nella quale è possibile inserire informazioni numeriche da aggiungere al report di ispezione.

Questa opzione è particolarmente utile se si desidera inserire il numero di un pezzo o un numero di serie durante l'esecuzione del part-program. In questa finestra di messaggio è possibile inserire il numero di serie o il numero parte da visualizzare nel report di ispezione.

Per utilizzare questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto in cui si desidera inserire questa opzione nella finestra di modifica.
2. Selezionare l'opzione di menu **Commento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Commento**.

3. Selezionare l'opzione **Input**.
4. Inserire il testo desiderato nella casella **Testo commento**.
5. Dopo aver inserito il commento, fare clic sul pulsante OK oppure premere il tasto **INVIO** per chiudere la finestra di dialogo.

L'elemento di input viene assegnato anche alla variabile specificata a sinistra del comando. La variabile deve essere una stringa. Questa variabile potrà quindi essere utilizzata ovunque sia consentito l'inserimento di un'espressione.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
ID commento = COMMENTO/INPUT, testo commento
```

Documento

Questa opzione consente di aggiungere del testo al programma interno. e viene utilizzata esclusivamente dai programmatori per registrare degli appunti. Il testo non viene inviato al report di ispezione, né viene visualizzato durante l'esecuzione. Questa opzione consente di registrare delle note nella finestra di modifica.

Per utilizzare questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto in cui si desidera inserire il testo nella finestra di modifica.
2. Selezionare l'opzione di menu **Commento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Commento**.
3. Selezionare l'opzione **Documento**.
4. Inserire il testo desiderato nella casella **Testo commento**.
5. Dopo aver inserito il commento, fare clic sul pulsante OK oppure premere il tasto **INVIO** per chiudere la finestra di dialogo.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
COMMENTO/DOC;testo commento
```

Sì / No

L'opzione **Sì / No** è simile all'opzione Operatore e consente di visualizzare del testo durante l'esecuzione di un part-program. Oltre a visualizzare una finestra di messaggio con il testo precedentemente inserito, vengono visualizzati i pulsanti **Sì** e **No** mediante i quali è possibile rispondere a semplici domande. Le risposte a tali domande appariranno nel part-program e saranno accessibili mediante l'ID del commento. Ad esempio, se al commento è associato l'ID C1 e si fa clic sul pulsante **Sì**, all'espressione "C1.INPUT" verrà assegnato il valore '`SÌ`'. Se si fa clic sul pulsante **No**, all'espressione "C1.INPUT" verrà assegnato il valore '`NO`'. Questa opzione è utile se si desidera definire un'istruzione ramificata o avviare un loop in base alla risposta.

Per utilizzare l'opzione **Sì / No**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto in cui si desidera inserire il comando `COMMENTO/SÌNO` nella finestra di modifica.
2. Selezionare l'opzione di menu **Commento**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Commento**.
3. Selezionare l'opzione **Sì / No**.
4. Inserire il testo desiderato nella casella **Testo commento**.

5. Dopo aver inserito i commenti, fare clic sul pulsante **OK** oppure premere il tasto INVIO per chiudere la finestra di dialogo.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
ID commento = COMMENTO/SÌNO,testo commento
```

Testo commento

Nella casella **Testo commento** è possibile inserire il testo da visualizzare con le opzioni Tipo di commento riportate di seguito:

Operatore

Report

Documento

Input

Sì / No

Inserimento di oggetti esterni

Per informazioni sull'aggiunta di oggetti esterni al rapporto, vedere la sezione "Aggiunta di elementi esterni".

Inserimento di un comando di stampa

In PC-DMIS è possibile inserire nella finestra di modifica un comando PRINT/REPORT (STAMPA/REPORT) che, se selezionato ed eseguito, fa in modo che il contenuto della finestra di modifica venga inviato alla destinazione di output definita (stampante o file).

Per inserire il comando `PRINT REPORT (STAMPA/REPORT)` nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Fare clic sull'icona **Modalità comando** sulla barra degli strumenti **Finestra di modifica** e attivare la modalità Comando.
3. Selezionare l'opzione di menu **Comando di stampa** oppure digitare **`STAMPA`** nella posizione desiderata e premere il tasto di tabulazione. PC-DMIS visualizzerà il comando `STAMPA/REPORT` insieme alle varie opzioni configurabili.

Il comando `STAMPA/REPORT` viene utilizzato per controllare la stampa dei rapporti della finestra di modifica dall'interno del part-program. Quando PC-DMIS raggiunge questo comando durante l'esecuzione del part-program, viene generato un report e inviato al file di destinazione specificato.

Nota: tutte le opzioni disponibili attraverso l'opzione di menu **Imposta Stampa finestra di modifica**, ad eccezione delle opzioni relative all'output DMIS, sono disponibili anche con questo comando.

Per informazioni di carattere generale sulla stampa della finestra di modifica, vedere l'argomento "Stampa della finestra di modifica" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

Informazioni sulla sintassi del comando PRINT/REPORT (STAMPA/REPORT)

La sintassi del comando è la seguente:

`STAMPA/REPORT,A_FILE=ON,`***`ALTER1,`***`$`

`A_STAMPANTE=OFF,MODBOZZA=OFF,$`

`ESEC_PREC=`***`ALTER2`***

A_FILE= Utilizzare questa opzione per indicare se il report stampato deve essere inviato a un file (**ON**) o meno (**OFF**).

ALTER1: Questo campo controlla l'operazione intrapresa quando si stampa su un file. Le opzioni disponibili sono **AGGIUNGI / AUTO / SOVRASCRIVI / RICHIEDI**. A seconda dell'opzione selezionata, possono essere visualizzate informazioni differenti a destra del campo ***ALTER1***.

AGGIUNGI= Utilizzare questa opzione per aggiungere informazioni sul report al nome file specificato. Con l'opzione **AGGIUNGI** selezionata, questa parola chiave è seguita da un campo nome file, ad esempio `AGGIUNGI=D:\REPORTS\FILE001.`RTF. È necessario specificare il percorso completo, altrimenti PC-DMIS utilizzerà la stessa directory del part-program. Inoltre, se il file non esiste, sarà creato quando sarà eseguito il comando `STAMPA/REPORT`.

AUTO= Utilizzare questa opzione per fare in modo che PC-DMIS generi il nome file del report automaticamente. Quando l'opzione **AUTO** è selezionata, questa parola chiave è seguita da un campo numerico, ad esempio `AUTO=10`. Il nome file generato avrà lo stesso nome del part-program seguito dall'indice numerico e dall'estensione .RTF. Inoltre verrà memorizzato nella stessa directory del part-program. Se esiste già un file con lo stesso nome del file generato, l'opzione **AUTO** incrementerà il numero di indice fino a consentire la creazione di un nome file univoco.

SOVRASCRIVI= Utilizzare questa opzione per sovrascrivere le informazioni sul report nel nome file specificato. Con l'opzione **SOVRASCRIVI** selezionata, questa parola chiave è seguita da un campo nome file, ad esempio `SOVRASCRIVI=D:\REPORTS\FILE001.RTF`. Notare che è necessario specificare il percorso completo, altrimenti PC-DMIS utilizzerà la stessa directory del part-program. Inoltre, se il file non esiste, sarà creato quando sarà eseguito il comando `STAMPA/REPORT`.

RICHIEDI= Utilizzare questa opzione per fare in modo che all'utente venga chiesto tramite la finestra di dialogo **Salva con nome** il nome file in cui scrivere le informazioni sul report.

A_STAMPANTE= Utilizzare questa opzione per indicare se il report stampato deve essere inviato alla stampante (**ON**) o meno (**OFF**).

MODBOZZA= Utilizzare questa opzione per attivare o disattivare la stampa in modalità Bozza.

ESEC_PREC= Questa opzione è molto utile quando si utilizza il comando `STAMPA/REPORT` dall'interno di un loop. Quando un elemento viene misurato più di una volta in un'unica esecuzione, le istanze precedenti dei dati misurati vengono salvate. Utilizzare ***ALTER2*** per eliminare (**ELIMINA_ISTANZE**) o conservare (**MANTIENI_ISTANZE**) i dati salvati.

Modifica del comando PRINT/REPORT (STAMPA/REPORT)

Per modificare queste opzioni nella finestra di dialogo **Opzioni di stampa**:

1. Posizionare il cursore sulla riga di comando `STAMPA/REPORT`.
2. Premere F9.
3. Apportare le modifiche desiderate.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

PC-DMIS aggiornerà il comando per riflettere le modifiche apportate. Questa procedura è differente da quella che prevede l'accesso diretto nella finestra di dialogo **Opzioni di stampa** dal menu **Report** della finestra di modifica. L'accesso diretto alla finestra di dialogo dal menu **Report** infatti *non* inserisce il comando `STAMPA/REPORT` nella finestra di modifica.

Nota: il comando `PRINT/REPORT` (`STAMPA/REPORT`) può essere utilizzato più volte nel part-program.

Nota: il comando `STAMPA/REPORT` è un'istanza univoca delle informazioni contenute nella finestra di dialogo **Opzioni di stampa**. Di conseguenza le opzioni che vengono selezionate nella finestra di dialogo **Opzioni di stampa** ma non utilizzando il comando `STAMPA/REPORT` sono indipendenti da qualsiasi comando `STAMPA/REPORT` e avranno effetto sulla stampa solo quando il part-program avrà completato l'esecuzione.

Inserimento di un comando di form feed

PC-DMIS consente di inserire il comando `FORMFEED` nella finestra di modifica. Questo comando fa in modo che la pagina stampata di un rapporto venga espulsa dalla stampante quando il comando `FORMFEED` viene selezionato ed eseguito. Tale comando non ha alcun effetto quando la stampa viene inviata a un file.

Per inserire un comando `FORMFEED` nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Fare clic sull'icona **Modalità comando** sulla barra degli strumenti **Finestra di modifica** e attivare la modalità Comando.
3. Selezionare l'opzione di menu **Form feed** oppure digitare **`FORMFEED`** nella posizione desiderata e premere il tasto di tabulazione. PC-DMIS visualizza il comando `FORMFEED`.

Definizione e salvataggio di un insieme di viste

Può risultare utile creare e salvare diverse viste della finestra di visualizzazione grafica per un riferimento futuro. L'opzione di menu **Salva insieme viste** consente di salvare un numero illimitato di viste, denominate insiemi viste.

Per salvare la vista corrente, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione di menu **Salva insieme viste**. Viene visualizzata una finestra popup contenente il campo "Nome vista da salvare".
2. Inserire il nome desiderato per la vista. È possibile utilizzare un massimo di 19 caratteri.

3. Fare clic sul pulsante **OK** oppure premere il tasto INVIO. PC-DMIS imposta l'insieme di viste corrente corrispondente al nome scelto inserendo un comando `=SET_VISTE`.

È possibile richiamare velocemente l'insieme di viste creato selezionandolo dall'elenco **Viste** sulla barra degli strumenti **Impostazioni** oppure utilizzando l'opzione di menu **Richiama insieme viste**.

Richiamo di un insieme di viste salvato

La selezione dell'opzione di menu **Richiama insieme viste** consente di inserire un comando `RECALL/VIEWSET` nella finestra di modifica. Se si seleziona e si esegue questo comando, PC-DMIS visualizza la vista salvata nella finestra di visualizzazione grafica.

Uso del file di input/output

Uso del file di input/output: introduzione

In questa sezione vengono spiegate le modalità di input e output delle informazioni da e verso part-program. Le opzioni di menu disponibili consentono di aprire i file in scrittura o in lettura. Ciò vuol dire che su questi file è possibile leggere o scrivere i dati. I comandi file I / O consentono inoltre di leggere i dati dai file esterni utilizzati in un part-program. È anche possibile utilizzare questi comandi per esportare su file esterni le informazioni relative alla misurazione e alla tolleranza o per eseguire altre operazioni su file.

Nota: in presenza di un loop o di una diramazione negli esempi di codice, viene utilizzato il rientro per consentire una visualizzazione più chiara delle istruzioni relative a condizioni specifiche. Nel codice effettivo della finestra di modifica, non viene visualizzato alcun rientro.

In questa sezione vengono fornite informazioni dettagliate sulle operazioni di I/O oltre a esempi pratici delle varie operazioni. Questi esempi contengono gli elementi descritti nelle sezioni "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso" e "Uso delle espressioni e delle variabili".

In questa sezione vengono descritti i seguenti argomenti:

- Informazioni di base sul file I/O
- Apertura di un file per la lettura o la scrittura dei dati
- Chiusura di un file al termine delle operazioni di lettura e scrittura
- Lettura di un carattere da un file
- Lettura di una riga da un file
- Lettura di un blocco di testo da un file
- Lettura di un testo fino a un delimitatore
- Scrittura di un carattere in un file
- Scrittura di una linea in un file
- Scrittura di un blocco di testo in un file
- Posizionamento del puntatore all'inizio di un file
- Salvataggio della posizione corrente del puntatore di un file
- Richiamo della posizione salvata del puntatore di un file

- Copia di un file
- Spostamento di un file
- Eliminazione di un file
- Verifica dell'esistenza di un file
- Visualizzazione della finestra di dialogo di un file

Informazioni di base sul file I/O

Verifica dell'esistenza di un file
Prima di eseguire le operazioni di input e output su un file, è possibile verificare l'effettiva esistenza del file. Questa operazione viene probabilmente inserita in un loop IF / THEN in modo che se la verifica ha esito negativo, è possibile notificarlo all'utente. Prima di eseguire un'operazione di scrittura su un file, è necessario creare tale file nell'ambiente Windows.

Vedere "Verifica dell'esistenza di un file".

Apertura e chiusura dei file
Prima di eseguire le operazioni di lettura o di scrittura dai file, è necessario aprire tali file nei processi di sistema. È possibile eseguire questa operazione assegnando il file a una variabile denominata puntatore del file. Quando si apre un file, è possibile specificare se si desidera aprire tale file in lettura, in scrittura (sovrascrittura) o come allegato. Quando il file è aperto, è possibile eseguire le operazioni di lettura o scrittura. Una volta terminato di utilizzare un file, chiudere il puntatore; in questo modo il file viene chiuso e risulta accessibile ad altri processi del sistema. Non è consentito aprire file già aperti da altri processi.
Vedere "Apertura di un file per la lettura o la scrittura dei dati" e "Chiusura di un file al termine delle operazioni di lettura e scrittura".

Puntatori e posizioni dei file
I puntatori sono variabili che rimandano a un file. In essi sono memorizzati il nome e la posizione di un file aperto e vengono pertanto utilizzati per eseguire le operazioni di lettura e scrittura sul file in questione. Quando un file è aperto e per esso è stato impostato un puntatore, tale puntatore funziona come il cursore di un elaboratore di testi. Tramite i puntatori è possibile conoscere la posizione effettiva in cui si stanno eseguendo le operazioni di lettura e scrittura all'interno del file.

- Ad esempio, se si desidera allegare dati a un file, la posizione ideale del puntatore è alla fine del file.
- Se invece si desidera eseguire operazioni di lettura o di sovrascrittura, il puntatore dovrebbe essere posizionato all'inizio di un file.

Uso dei delimitatori durante le operazioni di scrittura e di lettura

Quando si esegue un'operazione di scrittura dei dati, si consiglia l'uso dei delimitatori per separare i dati. In questo modo sarà più semplice leggere i dati in un part-program. Un delimitatore può essere costituito da un qualsiasi carattere o stringa di caratteri. Ad esempio, si immagini un punto, denominato PNT1 con i valori misurati X, Y e Z pari a `2.5`, `4.3` e `6.1`. È possibile scrivere questi valori all'interno di un file di dati, utilizzando la virgola come delimitatore, secondo un codice simile a quello riportato di seguito:

```
FILE/SCRIVI RIGA,FPTR,PNT1.X + "," + PNT1.Y + "," + PNT1.Z
```

Quando si esegue un'operazione di lettura dei dati, è possibile separare i dati in entrata mediante un delimitatore specifico, quindi inserirli all'interno di variabili per un'eventuale modifica successiva. Si supponga ad esempio di voler leggere i valori X, Y e Z elencati in precedenza. Tali valori dovrebbero trovarsi su una riga di testo singola, ad esempio `2.5, 4.3, 6.1`. È possibile

separare il testo dopo la virgola, quindi inserire i valori all'interno di variabili corrispondenti utilizzando una linea di codice simile a quella riportata di seguito:

```
V1=FILE/LEGGI RIGA,FPTR,{ValX}+","+{ValY}+","+{ValZ}
```

In questo modo `ValX`, `ValY` e `ValZ` possono essere utilizzati come variabili normali nel part-program. ValX contiene 2.5, ValY contiene 4.3 e ValZ contiene 6.1

Apertura di un file per la lettura o la scrittura dei dati

L'opzione di menu **File Open** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per l'apertura di un file presente sul disco durante l'esecuzione del part-program.

È possibile aprire i file per aggiungere e salvare le informazioni oppure semplicemente per visualizzarle.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
<nome_puntatore_file> =File/Apri,<nome_file>,<modalità_apertura>
```

<nome_puntatore_file>	Rappresenta l'ID definito dall'utente del puntatore del file utilizzato per accedere al file aperto. Questo ID viene utilizzato per fare riferimento al file aperto in altri comandi file I/O.
<nome_file>	Nome del file su disco da aprire.
<modalità_apertura>	Modalità di apertura del file. Sono disponibili le seguenti modalità di apertura: in lettura, in scrittura o come allegato.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Apri file.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando di apertura di un file

Il codice seguente consente di aprire un file denominato TEST.TXT in lettura, in scrittura e come allegato, nonché di memorizzare il nome del file in un puntatore denominato `FPTR.`

```
FPTR=FILE/APRI,C:\PCDMIWS\TEST.TXT,LEGGI
FPTR=FILE/APRI,C:\PCDMIWS\TEST.TXT,SCRIVI
FPTR=FILE/APRI,C:\PCDMIWS\TEST.TXT,AGGIUNGI
```

È possibile utilizzare un commento di input prendendo il percorso completo come input e utilizzandolo nel comando `FILE/APRI`. È possibile eseguire la stessa operazione utilizzando il comando `FILE/FINESTRA.` Fare riferimento agli esempi seguenti:

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare il nome e il percorso completi
   del file.
V1=FILE/FINESTRA, SCEGLIERE UN FILE DA APRIRE
FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,LEGGI
FPTR=FILE/APRI,V1,LEGGI
```

Vedere "Visualizzazione della finestra di dialogo di un file".

Chiusura di un file al termine delle operazioni di lettura e scrittura

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Chiudi file** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per chiudere un file aperto durante l'esecuzione del part-program. La chiusura dei file consente di rendere disponibili risorse di memoria utilizzate per i file aperti e di salvare sul disco rigido le modifiche apportate ai file.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Chiudi, <nome_puntatore_file>
```

<nome_puntatore_file>	ID creato al momento dell'apertura del file e utilizzato per identificare il file stesso.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Chiudi file.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando di chiusura di un file

Il codice seguente consente di chiudere il file assegnato al puntatore del file `FPTR`.

```
FILE/CHIUDI,FPTR
```

Lettura di un carattere da un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di lettura | Leggi carattere** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per la lettura di singoli caratteri dal file specificato in base a quanto indicato nel campo nome_puntatore_file (vedere sintassi di seguito), e di assegnare tale carattere alla variabile specificata nel campo nome_variabile.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
<nome_variabile> = File/Leggi_Caratt,<nome_puntatore_file>
```

<nome_puntatore_file>	ID utilizzato per aprire il file.
<nome_variabile>	Nome della variabile alla quale viene assegnato il carattere.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Leggi carattere.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Leggi carattere

Nell'esempio riportato di seguito le righe di un file di dati vengono lette un carattere alla volta finché non viene rilevato il primo spazio.

```
V1=FILE/ESISTE,test.txt
IF/V1<>0
```

```
   COMMENTO/OPER,Lettura da un file di dati possibile. Fare clic
   su OK per continuare.
   ASSEGNA/V3 = ""
   FPTR=FILE/APRI,D:\Programmi\pcdmis35\test.txt,LEGGI
   DO/
      V2=FILE/LEGGI CARATTERE,FPTR
      ASSEGNA/V3 = V3+V2
   UNTIL/V2 == " "
   FILE/CHIUDI,FPTR
   COMMENTO/OPER,"La prima parola di una riga di testo del file
   è: " + V3
END IF/
ELSE/
   COMMENTO/OPER,Impossibile leggere da un file di dati. Il
   programma viene terminato.
   GOTO/FINE
END ELSE/
FINE=ETICHETTA/
PROGRAMMA/FINE
```

Spiegazione del codice

V1=FILE/ ESISTE

Questa riga verifica l'esistenza del file specificato. Per fare in modo che questo codice funzioni, il file deve trovarsi nella stessa directory di PC-DMIS. In caso contrario la riga contenente il file deve includere il percorso completo del file. Il risultato del controllo del file viene registrato nella variabile `V1`. Se il file esiste viene restituito un valore diverso da zero, in caso contrario viene restituito un valore uguale a zero.

IF/V1<>0

Questa riga registra il valore della variabile `V1` e verifica se il valore restituito è diverso da zero. In tal caso, viene visualizzato un commento indicante che il processo di lettura può essere avviato. Se il valore restituito è uguale a zero il part-program viene terminato.

ASSEGNA/V3 = ""

Questa riga crea una stringa vuota e la assegna alla variabile `V3`. Il codice utilizza tale variabile per creare una stringa dai singoli caratteri letti. Se non viene creata alcuna stringa vuota, alla variabile V3 viene assegnato il valore predefinito di 0.

FPTR=FILE/APRI

Questa riga apre il file specificato per la lettura e lo assegna al puntatore del file predefinito `FPTR`.

DO

Questa riga avvia un loop DO / UNTIL. Tale loop esegue il codice `FILE/LEGGI CARATTERE` in modo che i caratteri vengano letti uno alla volta, continuativamente. Il loop si interrompe ogni volta che viene rilevato uno spazio tra i caratteri.

V2=FILE/LEGGI CARATTERE,FPTR

Questa riga legge un carattere dal file aperto collegato al puntatore del file FPTR. Il carattere viene memorizzato nella variabile V2.

ASSEGNA/V3 = V3+V2

In questa riga viene utilizzata la variabile vuota V3 per concatenare la stringa V3 con V2, quindi riassegna il valore a V3. Quando il loop DO / UNTIL viene nuovamente eseguito, alla variabile V3 viene aggiunto un altro carattere.

UNTIL/V2 == " "

Questa riga arresta il loop DO / UNTIL quando il codice FILE/LEGGI CARATTERE rileva uno spazio nel file aperto.

FILE/CHIUDI,FPTR

Questa riga chiude il file di dati aperto, rendendolo accessibile agli altri processi del sistema. La parte rimanente del codice completa l'esecuzione e viene visualizzata la prima parola del file di dati in un commento dell'operatore.

Lettura di una riga da un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di lettura | Leggi riga** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per la lettura di una riga dal file specificato durante l'esecuzione. Questo comando imposta la variabile specificata dal relativo ID su 1 (vero) o su 0 (falso) per indicare che la chiamata è stata eseguita correttamente (vero) o meno (falso). L'espressione richiesta da questo comando può essere utilizzata per delimitare la riga di lettura e completare automaticamente le variabili e i riferimenti con i dati letti dal file. Le informazioni vengono lette dal file di input fino al successivo carattere di ritorno a capo.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
<nome_variabile> =
File/Leggi_Riga,<nome_puntatore_file>,<espressione>
```

<nome_variabile>	Nome della variabile nella quale viene inserito il risultato Vero/Falso del comando Leggi_Riga. Viene restituito "OK" o "EOF".
<nome_puntatore_file>	Nome del puntatore del file specificato al momento dell'apertura del file.
<espressione>	Variabile di destinazione dei dati di input. I dati di input possono essere delimitati da testo per facilitare l'analisi delle righe di dati acquisite. Le variabili e gli elementi di riferimento devono essere racchiusi tra parentesi graffe.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Leggi riga.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Leggi riga

Nell'esempio riportato di seguito le righe di un file di dati vengono lette una alla volta finché il comando FILE/LEGGI RIGA non rileva una riga vuota. Il part-program visualizza quindi il blocco di testo trovato e viene terminato.

```
V1=FILE/ ESISTE,test.txt
```

```
IF/V1<>0
   COMMENTO/OPER,Lettura da un file di dati possibile. Fare clic
   su OK per continuare.
   ASSEGNA/V3 = ""
   FPTR=FILE/APRI,D:\Programmi\pcdmis35\test.txt,LEGGI
   DO/
      V2=FILE/LEGGI RIGA,FPTR,{RIGA}
      ASSEGNA/V3 = V3 + RIGA
      COMMENTO/OPER,"Il valore effettivo della variabile è V3:
      ,V3
   UNTIL/V2 == "EOF"
   FILE/CHIUDI,FPTR
   COMMENTO/OPER,"Il blocco di testo contiene quanto segue: "
   ,V3
END IF/
ELSE/
   COMMENTO/OPER,Impossibile leggere da un file di dati. Il
   programma viene terminato.
   GOTO/FINE
END ELSE/
FINE=ETICHETTA/
PROGRAMMA/FINE
```

Spiegazione del codice

Questo codice è molto simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi carattere". Le spiegazioni riportate di seguito riguardano soltanto la parte di codice specifica per questo esempio.

DO

Questa riga avvia un loop DO / UNTIL. Tale loop esegue il codice `FILE/LEGGI RIGA` in modo che le righe vengano lette una alla volta, continuativamente. Il loop viene interrotto quando viene raggiunta la fine del file.

V2=FILE/LEGGI RIGA,FPTR,{RIGA}

Questa riga legge il testo finché non viene rilevato un ritorno a capo. A differenza del codice FILE/LEGGI CARATTERE, questo codice non memorizza il testo nella variabile `V2`.

- `V2` restituisce due valori: "OK" oppure "EOF". Se è presente ancora una riga da leggere, viene restituito il valore "OK"; in caso contrario viene restituito il valore “EOF”.
- Il codice `{RIGA}` è una variabile inserita dall'utente che consente di memorizzare il testo effettivo. Il testo viene racchiuso tra parentesi graffe per indicare a PC-DMIS che si tratta di una variabile e non di una parte di testo di delimitazione. Se il testo non viene racchiuso tra parentesi graffe, PC-DMIS esegue la ricerca di una stringa di caratteri nel file denominato "RIGA" e restituisce soltanto il testo posizionato dopo "RIGA" e prima del ritorno a capo.

ASSEGNA/V3 = V3+RIGA

Questa riga utilizza la variabile vuota V3 per concatenare la stringa V3 con RIGA, quindi riassegna il valore a V3. Quando il loop DO / UNTIL viene nuovamente eseguito, alla variabile V3 viene aggiunta un'altra riga.

UNTIL/V2 == "EOF"

Questa riga verifica la condizione del loop DO / UNTIL. Quando il codice FILE/LEGGI RIGA raggiunge la fine del file, il loop viene interrotto. Quando il flusso del programma esce dal loop, viene interrotta l'esecuzione del codice rimanente e l'intero blocco di codice viene visualizzato in un commento dell'operatore.

Ulteriori esempi

La riga di comando:
Risultato = File/Leggi riga,F1, "ID pezzo:" + {V1} fa in modo che al testo visualizzato nella riga di lettura dopo il testo "ID pezzo:" venga assegnato V1. La riga verrà letta dal file aperto utilizzando il puntatore del file F1. Il risultato dell'operazione di lettura (Vero o Falso) verrà memorizzato nella variabile Risultato.

Righe di comando
File/Leggi riga,F1, "Posizione:"+{VARX}+ ","+{VARY}+ ","+{VARZ}+ ","+{VARI}+ ","+{VARJ}+ ","+{VARK}
ASSEGNA/CER1.XYZ = CPUNTO(VARX, VARY, VARZ)
ASSEGNA/CER1.IJK = CPUNTO(VARI, VARJ, VARK)
legge il testo delimitato da virgole dopo la stringa "Posizione:" e memorizza i valori nei valori X, Y, Z e I, J, K di CER1.

La riga di comando:
File/Leggi riga,F1, "Valore n. " + loopvar + " : " + {var2} inserisce in var2 il testo visualizzato dopo i due punti (:). In questo esempio, la variabile loopvar non è racchiusa tra parentesi graffe e viene considerata come testo di delimitazione.

Lettura di un blocco di testo da un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di lettura | Leggi blocco** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per la lettura di un blocco di caratteri da un file aperto durante l'esecuzione. Il parametro di dimensione indica il numero di caratteri letti.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
<nome_variabile>=File/Leggi_Blocco,<nome_puntatore_file>,<dimensione>
```

<nome_variabile>	ID della variabile nella quale viene registrato il valore Vero/Falso che indica se l'operazione di lettura del blocco è stata eseguita correttamente o meno.
<nome_puntatore_file>	Nome del puntatore del file specificato al momento dell'apertura del file.
<dimensione>	Numero di caratteri da leggere.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Leggi blocco.

3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Leggi blocco

Si supponga di disporre di alcuni file di dati esterni contenenti diversi dati relativi al pezzo e che tali file siano definiti dai primi caratteri dei rispettivi nomi. È possibile utilizzare il comando `File/Leggi blocco` per leggere unicamente i primi caratteri prima di decidere se leggere ed elaborare tutte le righe. Si prenda in considerazione il codice seguente:

```
C3=COMMENTO/INPUT,Digitare il nome
,del codice del file da ricercare.
ASSEGNA/BLOCKSIZE (DIM BLOCCO) = LUNGH(C3.INPUT)
ASSEGNA/FILECODE (CODICE FILE) = C3.INPUT
DO/
   C1=COMMENTO/INPUT,Digitare il percorso completo,
   ,il nome e l'estensione del file da
   ,elaborare.
   ,Per uscire dal programma, digitare [E].
   IF/C1.INPUT== "E" O C1.INPUT=="e"
      COMMENTO/OPER,È stata selezionata l'opzione di uscita. Il
      programma verrà terminato.
   GOTO/FINE
   END IF/
   V1=FILE/ ESISTE,C1.INPUT
   IF/V1<>0
      COMMENTO/OPER,"File di dati [" + C1.INPUT + "] esistente.
      Fare clic su OK per continuare".
      FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,LEGGI
      V2=FILE/LEGGI BLOCCO,FPTR, BLOCKSIZE (DIM BLOCCO)
      FILE/CHIUDI,FPTR
      IF/V2<>FILECODE (CODICE FILE)
      COMMENTO/OPER,"Codice del file della variabile [" + V2 + "]
      non corrispondente"
      ,"al codice file [" + FILECODE (CODICE FILE) + "]".
      END IF/
UNTIL/V2==FILECODE (CODICE FILE)
      COMMENTO/OPER,"File [" + C1.INPUT + "] corrispondente".
      ,"Codice del file della variabile [" + V2 + "]
      corrispondente"
      ,"al codice file [" + FILECODE (CODICE FILE) + "]".
      COMMENTO/OPER,IL programma elabora il file.
   END IF/
ELSE/
```

```
   COMMENTO/OPER,"File di dati [" + C1.INPUT + "] non
   disponibile. Tentare nuovamente l'operazione utilizzando un
   file di dati esistente.

   GOTO/FINE

END ELSE/

FINE=ETICHETTA/

PROGRAMMA/FINE
```

Spiegazione del codice

Parte di questo codice è simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi carattere" e "Codice di esempio per il comando Leggi riga".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

ASSEGNA/ BLOCKSIZE (DIM BLOCCO) = LUNGH(C3.INPUT)
Questa riga crea una variabile definita dall'utente, denominata `DIM BLOCCO`, contenente un valore intero pari al numero di caratteri individuati in `C3.INPUT`. Questo valore costituisce la dimensione del blocco di caratteri da leggere.

ASSEGNA/ FILECODE (CODICE FILE) = C3.INPUT
Questa riga crea la variabile `CODICE FILE` e determina il valore di `C3.INPUT`.

C1=COMMENTO/INPUT
Questo commento memorizza il percorso completo immesso dall'utente nella variabile `C1.INPUT`.

V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
Questa riga verifica l'esistenza del nome del file definito nel commento C1.

DO/
Questa riga avvia un loop DO / UNTIL. Associa il blocco di codice che consente all'utente di specificare un file per la lettura dei dati. L'esecuzione del loop prosegue finché il testo assegnato alla variabile `FILECODE` (`CODICE FILE)` non corrisponde al testo letto dal file.

V2=FILE/LEGGI BLOCCO,FPTR, BLOCKSIZE (DIM BLOCCO)
Questa riga legge un numero di caratteri equivalente al valore intero contenuto nella variabile `DIM BLOCCO`. Il testo viene quindi memorizzato nella variabile `V2`.

IF/V2<> FILECODE (CODICE FILE)
Questa riga inizia un blocco di codice IF / END IF che verifica se il testo contenuto nella variabile V2 corrisponde al testo memorizzato nella variabile `FILECODE (CODICE FILE)`. Se il testo corrisponde, il programma resta in esecuzione. In caso contrario, viene visualizzato un messaggio indicante la mancata corrispondenza tra i due codici.

UNTIL/V2==FILECODE (CODICE FILE)
Questa riga controlla la condizione del loop DO / UNTIL per verificare che la variabile `V2` corrisponda al testo contenuto nella variabile `FILECODE (CODICE FILE)`. Se l'istruzione viene valutata come falsa, il loop `DO` viene eseguito di nuovo, consentendo all'utente di scegliere un nome file diverso. Se l'istruzione viene valutata come vera, il loop viene interrotto e viene visualizzato un messaggio indicante che è stata rilevata una corrispondenza. PC-DMIS continua pertanto a leggere ciascuna riga di dati dal file di dati specificato.

Lettura di un testo fino a un delimitatore

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di lettura | Leggi fino a** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per la lettura di tutto il testo fino a uno dei delimitatori indicati dal file specificato durante l'esecuzione. Il testo letto da questo comando viene inserito nella variabile di destinazione specificata. La lettura del testo viene interrotta quando vengono rilevati i seguenti elementi:

- Delimitatori definiti
- Ritorni a capo
- Caratteri di avanzamento riga

Se viene raggiunta la fine del file, la variabile di destinazione verrà impostata su "EOF" (fine del file).

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
<nome_variabile> = FILE/LEGGI
FINOA,<nome_puntatore_file>,<delimitatori>
```

`<nome_variabile>`	Corrisponde al nome della variabile di destinazione.
`<nome_puntatore_file>`	Nome del puntatore del file specificato al momento dell'apertura del file.
`<delimitatori>`	Stringa che contiene uno o più caratteri delimitatore.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica selezionando **File | Finestra di modifica**.
2. Posizionare il cursore sull'opzione `FILE/LEGGI`.
3. Premere F9. Viene visualizzata la finestra di dialogo **File I/O**.

Una volta visualizzata la finestra di dialogo:

1. Digitare il nome della variabile di destinazione delle informazioni nella casella ID **variabile**.
2. Digitare il nome del puntatore file nella casella **ID puntatore file**.
3. Digitare il delimitatore nella casella **Testo** prestando attenzione a racchiudere il delimitatore scelto tra virgolette.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

Codice di esempio per il comando Leggi fino a

Esempio: si supponga di disporre di un file di testo denominato "esempio.txt" nella directory c:\temp che contiene le seguenti informazioni nella prima riga.

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
```

Per utilizzare il comando Leggi fino a su questo file, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire un comando `FILE/APRI` nella finestra di modifica.
2. Utilizzare il nome di un puntatore file desiderato per il comando di apertura file. In questo esempio, il nome del puntatore file è "esempio".

Il comando di apertura file è simile a quello riportato di seguito:

```
ESEMPIO     =FILE/APRI,C:\TEMP\SAMPLE.TXT,LEGGI
```

Utilizzando ora il comando Leggi fino a di PC-DMIS, definire alcune variabili che richiamano segmenti di dati diversi. In questo esempio le seguenti variabili vengono utilizzate per ricercare un carattere ":" (senza virgolette) come delimitatore.

```
USERNAME   =FILE/LEGGI FINOA,ESEMPIO,:
PASSWORD   =FILE/LEGGI FINOA,ESEMPIO,:
UTENTE     =FILE/LEGGI FINOA,ESEMPIO,:
```

In tal modo, quando verranno eseguite queste righe, verranno impostati i seguenti valori:

```
username = root
password = x
user = 0
```

Per visualizzare questa procedura durante l'esecuzione, è possibile utilizzare un commento operatore simile a quello riportato di seguito:

```
COMMENTO/OPER,Il seguente testo è tratto dal file
   esempio.txt
,Username:
,USERNAME
,Password:
,PASSWORD
,User:
,USER
```

Scrittura di un carattere in un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di scrittura | Scrivi carattere** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per eseguire l'output di un singolo carattere su un file su disco durante l'esecuzione.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Scrivi_Caratt,<nome_puntatore_file>,<espressione>
```

<nome_puntatore_file>	Nome del puntatore del file specificato al momento dell'apertura del file.
<espressione>	Carattere da scrivere sul file. Se l'espressione viene valutata come avente più caratteri, viene scritto soltanto il primo carattere.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Scrivi carattere.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Scrivi carattere

Questo codice scrive una stringa specificata dall'utente in un file di dati, un carattere alla volta.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare il nome del file in cui scrivere
,(specificare il percorso completo).
FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,SCRIVI
C2=COMMENTO/INPUT,Digitare il testo da inviare al file.
,Tale testo verrà inviato alla stringa un carattere
,alla volta.
ASSEGNA/CONT = 0
ASSEGNA/LUNGH = LUNGH(C2.INPUT)
DO/
   ASSEGNA/ WRITETHIS (SCRIVI QUESTO) = CENTR(C2.INPUT,CONT,1)
   FILE/SCRIVI CARATTERE,FPTR,WRITETHIS (SCRIVI QUESTO)
   ASSEGNA/CONT = CONT + 1
UNTIL/CONT == LUNGH
```

Spiegazione del codice

Parte di questo codice è simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi carattere" e "Codice di esempio per il comando Leggi riga".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,SCRIVI`

Questa riga apre il file specificato nel commento C1, lo rende disponibile per la scrittura e lo assegna al puntatore del file `FTPR`. Tutti i dati contenuti nel file vengono sovrascritti se il puntatore del file è posizionato all'inizio del file di dati.

`ASSEGNA/CONT = 0`

Questa riga assegna alla variabile CONT definita dall'utente il valore di zero. Ciò consente di avviare il loop per la stampa della stringa un carattere alla volta.

`ASSEGNA/LUNGH = LUNGH (C2.INPUT)`

Questa linea utilizza la funzione LUNGH( ) per restituire la lunghezza di una stringa. Questa funzione considera come unico parametro la stringa. Viene eseguito il conteggio dei caratteri nella stringa (inclusi gli spazi) e viene restituito il valore intero corrispondente. Questo risultato costituisce il valore della variabile definita dall'utente `LUNGH`.

`DO/`

Questa riga avvia un loop DO / UNTIL. Il codice tra le istruzioni DO e UNTIL viene eseguito finché il valore della condizione del loop non viene valutata come vera.

`ASSEGNA/WRITETHIS (SCRIVI QUESTO) = CENTR(C2.INPUT,CONT,1)`

Questa riga crea una variabile definita dall'utente denominata WRITETHIS (SCRIVI QUESTO), quindi utilizza la funzione CENTR( ) per restituire un carattere secondario dalla stringa C2.INPUT e assegnarla a `SCRIVI QUESTO`. CENTR( ) utilizza tre parametri.

- Parametro 1: la stringa da cui si ottengono i valori. In questo caso viene utilizzato C2.INPUT.
- Parametro 2: la posizione della stringa da cui leggere il carattere. Il primo carattere in una stringa rappresenta la posizione 0, il secondo la posizione 1, il terzo la posizione 2 e così via. In questo caso viene utilizzata la variabile CONT.

- Parametro 3: il numero di caratteri a partire dalla posizione del secondo parametro da leggere. In questo caso, viene utilizzato il valore 1. Il codice di esempio proposto scrive un solo carattere alla volta, non è dunque necessario ottenerne un numero maggiore.

`FILE/SCRIVI CARATTERE,FPTR,WRITETHIS (SCRIVI QUESTO)`

Questa riga scrive il carattere memorizzato nella variabile `WRITETHIS (SCRIVI QUESTO)` nel file indicato dal puntatore del file `FPTR`.

`ASSEGNA/CONT = CONT + 1`

Questa riga legge il valore `CONT`, lo incrementa di un'unità, quindi inserisce di nuovo il nuovo valore in `CONT`.

`UNTIL/CONT == LUNGH`

Questa riga verifica la condizione del loop DO / UNTIL. In questo caso il loop continua a incrementare la variabile `CONT` finché non raggiunge lo stesso valore della variabile `LUNGH`. Al termine di questa operazione il loop viene interrotto e il programma viene terminato.

Scrittura di una riga in un file

L'opzione di menu **Utility |** File I / O **| Comandi di scrittura | Scrivi riga** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per eseguire l'output di una riga di testo su un file su disco durante l'esecuzione. Utilizzare la sintassi dell'espressione per eseguire l'output delle informazioni relative alle variabili e al part-program nel file. Alla fine della stringa di testo viene automaticamente aggiunto un carattere di ritorno a capo.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Scrivi_Riga,<nome_puntatore_file>,<espressione>
```

<nome_puntatore_file>	Nome del puntatore del file specificato al momento dell'apertura del file.
<espressione>	Testo da scrivere sul file. In questo campo è possibile utilizzare delle espressioni.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Scrivi riga.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Scrivi riga

Si supponga di dover esportare alcuni valori XYZ misurati in un file di dati. Il codice seguente consente di inserire l'etichetta di un elemento e un file di dati, nonché di inviare i dati X,Y e Z relativi a quell'elemento in un file di dati.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare l'etichetta dell'elemento
,da utilizzare.
C2=COMMENTO/INPUT,Digitare il nome del file in cui scrivere
,(specificare il percorso completo).
FPTR=FILE/APRI,C2.INPUT,AGGIUNGI
ASSEGNA/FEATNAME (NOME ELEM) = C1.INPUT
```

```
ASSIGN/ALLVALS = FEATNAME.X + "," + FEATNAME.Y + "," + FEATNAME.Z
(ASSEGNA/TUTTI I VALORI - NOME ELEM.X + "," + NOME ELEM.Y + "," +
NOME ELEM.Z)
```

```
COMMENTO/OPER,"Il testo da scrivere è: " + ALLVALS (TUTTI VALORI)
```

```
FILE/SCRIVI RIGA,FPTR,ALLVALS (TUTTI VALORI)
```

```
FILE/CHIUDI,FPTR
```

Spiegazione del codice

Parte di questo codice è simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi carattere" e "Codice di esempio per il comando Leggi riga".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,AGGIUNGI`
Questa riga apre il file specificato nel commento C2, lo rende disponibile come allegato e lo assegna al puntatore del file `FTPR`. Se invece si desidera modificare il parametro `AGGIUNGI` in `SCRIVI`, il contenuto esistente nel file di dati viene sovrascritto.

`ASSEGNA/FEATNAME (NOME ELEM) = C1.INPUT`
Questa riga assegna la stringa dell'etichetta dell'elemento da `C1.INPUT` alla variabile definita dall'utente `FEATNAME (NOME ELEM)`.

`ASSIGN/ALLVALS=FEATNAME.X+","+FEATNAME.Y+","+ FEATNAME.Z (ASSEGNA/TUTTI VALORI=NOME ELEM.X+","NOME ELEM.Y","+NOME ELEM.Z)`
Questa riga assegna alla variabile definita dall'utente `TUTTI VALORI` il valore di `NOME ELEM.X,NOME ELEM.Y,NOME ELEM.Z`, in modo da contenere i valori X, Y e Z dell'etichetta dell'elemento inserita nel commento di input C1.

`FILE/SCRIVI RIGA,FPTR,TUTTI VALORI`
Questa riga scrive i valori contenuti in `TUTTI VALORI` nel file specificato dal puntatore del file FTPR.

Scrittura di un blocco di testo in un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di scrittura | Scrivi blocco** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per eseguire l'output di un blocco di testo su un file su disco durante l'esecuzione. Utilizzare la sintassi dell'espressione per eseguire l'output delle informazioni relative alle variabili e al part-program nel file. A differenza dell'opzione Scrivi riga, alla fine del blocco *non* verrà aggiunto un ritorno a capo.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Scrivi_blocco,<nome_puntatore_file>,<espressione>
```

<nome_puntatore_file>	Nome del puntatore del file specificato al momento dell'apertura del file.
<espressione>	Testo da scrivere sul file. In questo campo è possibile utilizzare delle espressioni.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Scrivi blocco.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Scrivi blocco

Il codice seguente scrive tutte le informazioni inserite in un commento di input, aggiungendo i due punti (:) come delimitatore.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare tutte le stringhe. PC-DMIS aggiunge i
due punti come delimitatore e scrive la stringa nel file
desiderato.
C2=COMMENTO/INPUT,Digitare il nome del file in cui scrivere
,(specificare il percorso completo).
FPTR=FILE/APRI,C2.INPUT,AGGIUNGI
ASSEGNA/SCRIVI QUESTO = C1.INPUT + ":"
COMMENTO/OPER,"Il testo da scrivere è: " + SCRIVI QUESTO
FILE/SCRIVI RIGA,FPTR,WRITETHIS (SCRIVI QUESTO)
FILE/CHIUDI,FPTR
```

Spiegazione del codice

Parte di questo codice è simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi carattere" e "Codice di esempio per il comando Leggi riga".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,AGGIUNGI`
Questa riga apre il file specificato nel commento C2, lo rende disponibile come allegato e lo assegna al puntatore del file `FTPR`.

`ASSEGNA/WRITETHIS (SCRIVI QUESTO) = C1.INPUT + ":"`
Questa riga aggiunge due punti (:) al testo contenuto in `C1.INPUT` e assegna la nuova stringa alla variabile definita dall'utente `WRITETHIS (SCRIVI QUESTO)`.

`FILE/SCRIVI RIGA,FPTR,WRITETHIS (SCRIVI QUESTO)`
Questa riga scrive i valori contenuti in `WRITETHIS (SCRIVI QUESTO)` nel file specificato dal puntatore del file FTPR. In un secondo momento sarà possibile leggere il testo dal file utilizzando i due punti come delimitatore (:).

Posizionamento del puntatore all'inizio di un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di posizione | Riposiziona all'inizio** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per posizionare il puntatore del file all'inizio del flusso.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Riavv,<nome_puntatore_file>
```

<nome_puntatore_file>	Nome del puntatore da riposizionare all'inizio del file.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Riposiziona all'inizio.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando di riposizionamento all'inizio

Nell'esempio proposto il codice legge i dati da un file esterno una riga alla volta. Al termine di ogni riga, è possibile iniziare di nuovo e leggere il file dall'inizio. Di seguito viene descritto l'uso del comando `FILE/RIAVV`.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare il file di lettura.
,(specificare il percorso completo)
V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
IF/V1<>0
   DO/
      FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,LEGGI
      C2=COMMENTO/SÌNO,Si desidera effettuare la lettura
      dall'inizio?
      IF/C2.INPUT == "SÌ"
         FILE/RIAVV,FPTR
      END IF/
      V2=FILE/LEGGI RIGA,FPTR,{RIGA}
      COMMENTO/OPER,"La riga corrente è: " + RIGA
   UNTIL/V2=="EOF"
END IF/
FILE/CHIUDI,FPTR
COMMENTO/OPER,Uscita dal programma.
```

Spiegazione del codice

Parte di questo codice è simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi carattere" e "Codice di esempio per il comando Leggi riga".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`C2=COMMENT/SÌNO`
Questa riga consente di specificare se si desidera leggere il file dall'inizio. La risposta SÌ/NO viene memorizzata nella variabile `C2.INPUT`.

`IF/C2.INPUT == "SÌ"`
Questa riga avvia il blocco IF / END IF. Verifica inoltre la condizione di `C2.INPUT` con valore SÌ. Se la condizione viene valutata come vera, PC-DMIS esegue le righe in base all'istruzione IF. Se la condizione viene valutata come falsa, PC-DMIS esegue le righe in base all'istruzione END IF.

`FILE/RIAVV,FPTR`
Questa riga riposiziona il puntatore all'inizio del file di dati.

`END IF/`
Questa riga termina il blocco di codice IF / END IF.

Salvataggio della posizione corrente del puntatore di un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di posizione | Salva posizione file** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per salvare la posizione corrente di un puntatore del

file all'interno del flusso. È possibile richiamare successivamente la posizione salvata utilizzando l'apposito comando.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Salva_Pos,<nome_puntatore_file>
```

<nome_puntatore_file>	Nome del puntatore del file del quale si desidera salvare la posizione.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Salva posizione file.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Salva posizione file

Nell'esempio proposto il codice legge i dati da un file esterno una riga alla volta. Dopo ogni riga, è possibile salvare la posizione del file, per richiamarla in un secondo momento. Di seguito viene descritto l'uso del comando `FILE/SALVA POS`.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare il file di lettura.
,(specificare il percorso completo)
V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
IF/V1<>0
   DO/
      FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,LEGGI
      C2=COMMENTO/SÌNO,Si desidera salvare il file e richiamarlo
      in seguito? Il loop viene terminato.
      IF/C2.INPUT == "SÌ"
         FILE/SALVA POS,FPTR
         GOTO/QUITLOOP (INTERROMPI LOOP)
      END IF/
      V2=FILE/LEGGI RIGA,FPTR,{RIGA}
      COMMENTO/OPER,"La riga corrente è: " + RIGA
   UNTIL/V2=="EOF"
END IF/
FILE/CHIUDI,FPTR
QUITLOOP=ETICHETTA/
COMMENTO/OPER,Lettura interrotta.
PROGRAMMA/FINE
```

Spiegazione del codice

Questo codice è simile a quello descritto in "Esempio di codice per il comando di riposizionamento all'inizio".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

C2=COMMENT/SÌNO
Questa riga consente di specificare se si desidera memorizzare la posizione corrente del file e terminare il loop. La risposta SÌ/NO viene memorizzata nella variabile `C2.INPUT`.

FILE/SALVA POS,FPTR
Questa riga memorizza la posizione del puntatore del file nel flusso del file.

Quando in un part-program si apre uno stesso file con uguale puntatore, è possibile richiamare la posizione salvata del file e riprendere la lettura dal punto in cui era stata interrotta. Per ulteriori informazioni su questo esempio, vedere l'argomento "Codice di esempio per il comando Richiama posizione file".

Richiamo della posizione salvata del puntatore di un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Comandi di posizione | Richiama posizione file** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per richiamare la posizione di un file precedentemente salvata. Utilizzare il comando Salva posizione file per salvare una posizione in un file aperto.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Richiama_Pos, <nome_puntatore_file>
```

<nome_puntatore_file>	Nome del puntatore del file del quale si desidera richiamare la posizione.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Richiama posizione file.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Richiama posizione file

Questo codice di esempio apre un file precedentemente chiuso, utilizza un puntatore del file precedente e richiama la posizione salvata del puntatore del file memorizzato. In un secondo momento sarà possibile leggere i dati da quella posizione. Questo codice di esempio illustra l'uso del comando `FILE/RICHIAMA POS` ed è la continuazione del codice di esempio descritto nell'argomento "Codice di esempio per il comando Salva posizione file".

```
COMMENTO/OPER,Il programma richiama la posizione salvata del
file.

FPTR=FILE/APRI,C1.INPUT,LEGGI

FILE/RIAVV,FPTR

COMMENTO/OPER,Per verificare se il file è stato riavvolto.

,La prima riga viene letta per verificare l'avvenuto
riavvolgimento.

V2=FILE/LEGGI RIGA,FPTR,{RIGA}

COMMENTO/OPER,"La prima riga è:

,RIGA

FILE/RIAVV,FPTR

FILE/RICHIAMA POS,FPTR
```

```
COMMENTO/OPER,La posizione del file precedentemente salvata è
stata richiamata.
,Vengono ora stampati i dati sulla riga nella posizione salvata.
V2=FILE/LEGGI RIGA,FPTR,{SALVATA}
COMMENTO/OPER,Il testo nella posizione salvata è:
,SALVATA
```

Spiegazione del codice

Questo codice è simile a quello descritto in "Esempio di codice per il comando di riposizionamento all'inizio".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`FILE/RICHIAMA POS,FPTR`
Questa riga richiama la posizione salvata del puntatore del file nel flusso per il puntatore denominato `FPTR`.

`V4=FILE/LEGGI RIGA,FPTR,{SALVATA}`
Questa riga legge la riga successiva alla posizione salvata del puntatore del file e la assegna alla variabile `SALVATA` definita dall'utente. La variabile viene quindi stampata accanto al commento dell'operatore.

Copia di un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Copia file** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per la copia di un file durante l'esecuzione.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Copia,<nome_file_origine>,<nome_file_destinazione>,<modalità
_sostituzione>
```

<nome_file_origine>	Nome del file di origine (file dal quale viene eseguita la copia).
<nome_file_destinazione>	Nome del file di destinazione (file sul quale viene eseguita la copia).
<modalità_sostituzione>	Operazione da effettuare se il file di destinazione esiste già. Se il file di destinazione esiste, sono disponibili due modalità, Sovrascrivi ed Err_Se_Dest_Esiste.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Copia file.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Copia file

Il codice seguente richiede il nome di un file del quale eseguire la copia, nonché di una directory e di un file di destinazione nei quali eseguire la copia.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Inserire un file di cui si desidera eseguire la
copia.
,Specificare il percorso completo del file.
```

```
C2=COMMENTO/INPUT,Digitare il nome del file di destinazione.
,Specificare il percorso completo del file.
V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
IF/V1<>0
   COMMENTO/OPER,File da copiare esistente. Inizio della copia.
   FILE/COPIA,C1.INPUT,C2.INPUT,ERR SE DEST ESISTE
   V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
   IF/V2==0
      COMMENTO/OPER,"File non esistente in: " + C2.INPUT
      ,Fine copia.
      PROGRAMMA/FINE
   END IF/
   ELSE/
      COMMENTO/OPER,Copia file eseguita.
      PROGRAMMA/FINE
  END ELSE/
END IF/
COMMENT/OPER,File da copiare inesistente.
```

Spiegazione del codice

Questo codice è molto simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi caratteri" e "Codice di esempio per il comando Leggi riga".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`C1=COMMENTO/INPUT`
Questa riga legge il percorso completo del file da copiare e lo inserisce nella variabile `C1.INPUT`.

`C1=COMMENTO/INPUT`
Questa riga legge il percorso completo del file di destinazione e lo inserisce nella variabile `C2.INPUT`.

`FILE/COPIA,C1.INPUT,C2.INPUT,ERR SE DEST ESISTE`
Questa riga copia il file originale in un file di destinazione. Questo comando utilizza tre parametri.

- Il parametro 1 è `C1.INPUT`, ovvero il percorso completo del file da copiare.
- Il parametro 2 è `C2.INPUT`, ovvero il percorso completo del file di destinazione.
- Il parametro 3, in questo caso specifico, annulla la procedura FILE/COPIA se rileva la presenza di un file con lo stesso nome del file di destinazione. È possibile impostare tale parametro in modo che sovrascriva i file con lo stesso nome esistenti.

Spostamento di un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Sposta file** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per lo spostamento di un file durante l'esecuzione.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Sposta,<nome_file_precedente>,<nome_nuovo_file>
```

<nome_file_precedente>	Nome e posizione del file.
<nome_nuovo_file>	Nome e posizione del nuovo file.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Sposta file.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Sposta file

Il codice seguente richiede il nome di un file da spostare, nonché di una directory e di un file verso cui eseguire lo spostamento, quindi effettua le di spostamento del file.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare un file da spostare.
,Specificare il percorso completo del file.
C2=COMMENTO/INPUT,Digitare il nome del file di destinazione.
,Specificare il percorso completo del file.
V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
IF/V1<>0
   COMMENTO/OPER,File da spostare esistente. Inizio dello
   spostamento del file.
   FILE/SPOSTA,C1.INPUT,C2.INPUT
   V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
   IF/V2==0
      COMMENTO/OPER,"File non esistente in: " + C2.INPUT
      ,Lo spostamento non è stato eseguito in modo adeguato.
      PROGRAMMA/FINE
   END IF/
   ELSE/
     COMMENTO/OPER,Spostamento file eseguito.
     PROGRAMMA/FINE
   END ELSE/
END IF/
COMMENTO/OPER,File originale inesistente. Ripetere l'operazione.
```

Spiegazione del codice

Questo codice è molto simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Copia file".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`FILE/SPOSTA,C1.INPUT,C2.INPUT`

Questa riga copia il file originale in un file di destinazione. Questo comando utilizza due parametri.

- Il parametro 1 è `C1.INPUT`, ovvero il percorso completo del file da spostare.
- Il parametro 2 è `C2.INPUT`, ovvero il percorso completo del file di destinazione.

Eliminazione di un file

L'opzione di menu **Utility** | File I/O | **Elimina file** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per l'eliminazione di un file.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
File/Elim,<nome_file>
```

<nome_file>	Nome del file da eliminare.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Elimina file.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Elimina file

Il codice seguente richiede il nome di un file, quindi controlla se il file esiste.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare un file da eliminare.
,Specificare il percorso completo del file.
V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
IF/V1<>0
   COMMENTO/OPER,File esistente. Pronto per l'eliminazione.
   FILE/ELIMINA,C1.INPUT
   V2=FILE/ESISTE,
   IF/V2==0
      COMMENTO/OPER,Eliminazione del file eseguita.
      PROGRAMMA/FINE
   END IF/
   ELSE/
      COMMENTO/OPER,File ancora esistente.
      PROGRAMMA/FINE
   END ELSE/
END IF/
COMMENTO/OPER,File da eliminare inesistente. Scegliere un file
esistente.
```

Spiegazione del codice

Questo codice è molto simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Copia file".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`FILE/ELIMINA,C1.INPUT`
Questa riga elimina il file originale in un file di destinazione. Questo comando utilizza un unico parametro, ovvero il nome del file da eliminare, in questo caso `C1.INPUT`.

Verifica dell'esistenza di un file

L'opzione di menu **Utility** | File I/O | **File esistente** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per verificare l'esistenza di un file durante l'esecuzione, inserendo il risultato nella variabile indicata.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
<nome_variabile> = File/Esiste,<nome_file>
```

<nome_file>	Nome del file del quale viene verificata l'esistenza su disco.
<nome_variabile>	Nome della variabile impostata in base al risultato della verifica eseguita. La variabile viene impostata su 1 se il file esiste e su 0 se il file non esiste.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione File esistente.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando File esistente

Il codice seguente richiede il nome di un file, quindi lo elimina.

```
C1=COMMENTO/INPUT,Digitare un file da controllare.
V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
IF/V1<>0
   COMMENTO/OPER,File esistente.
END IF/
COMMENTO/OPER,File non esistente in.
```

Spiegazione del codice

Questo codice è molto simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi caratteri" e "Codice di esempio per il comando Leggi riga".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT`
Questa riga verifica l'esistenza del file specificato. Per fare in modo che questo codice funzioni, il file deve trovarsi nella stessa directory di PC-DMIS. In caso contrario la riga contenente il file deve includere il percorso completo del file. Il risultato del controllo del file viene registrato nella variabile `V1`. Se il file esiste

viene restituito un valore diverso da zero, in caso contrario viene restituito un valore uguale a zero.

Visualizzazione della finestra di dialogo di un file

L'opzione di menu **Utility |** File I/O **| Finestra file** consente di inserire nella finestra di modifica un comando per la visualizzazione di una finestra di dialogo durante l'esecuzione. Questa finestra di dialogo può essere utilizzata dall'operatore del part-program per scegliere il nome di un file durante l'esecuzione. Il nome del file scelto verrà memorizzato nella variabile specificata.

La sintassi di questo comando nella finestra di modifica è la seguente:

```
<nome_variabile> = File/Finestra,<espressione>
```

<nome_variabile>	Nome della variabile che conterrà il nome del file scelto dall'utente nella finestra del file.
<espressione>	Testo che verrà visualizzato sulla barra del titolo della finestra del file.

Per accedere alla finestra di dialogo associata all'opzione File I/O, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Posizionare il cursore sull'opzione Finestra file.
3. Premere F9.

Codice di esempio per il comando Finestra file

Il codice seguente sottomette una finestra di dialogo che consente di selezionare il file da eliminare.

```
V1=FILE/FINESTRA,Scegliere un file da eliminare.
V1=FILE/ESISTE,C1.INPUT
IF/V1<>0
   COMMENTO/OPER,File esistente. Pronto per l'eliminazione.
   FILE/ELIMINA,V1
   V2=FILE/ESISTE,
   IF/V2==0
      COMMENTO/OPER,Eliminazione del file eseguita.
      PROGRAMMA/FINE
   END IF/
   ELSE/
      COMMENTO/OPER,File ancora esistente.
   PROGRAMMA/FINE
   END ELSE/
END IF/
COMMENTO/OPER,File da eliminare inesistente. Scegliere un file
esistente.
```

Questo codice è molto simile a quello descritto in "Codice di esempio per il comando Leggi caratteri" e "Codice di esempio per il comando Leggi riga".

Le spiegazioni riportate di seguito sono specifiche per questo esempio.

`V1=FILE/Finestra,Scegliere un file da eliminare`

Questa riga visualizza una finestra di dialogo nel cui titolo viene indicato di scegliere un file da eliminare. Quando si individua il file e si fa clic su **Apri**, PC-DMIS restituisce V1, ovvero il percorso completo del file selezionato. La rimanente parte del programma elimina il file selezionato.

Uso delle espressioni e delle variabili

Uso delle espressioni e delle variabili: introduzione

Condizione definita dall'utente ed utilizzata con i comandi del controllo di flusso di PC-DMIS. Le istruzioni di controllo di flusso consentono di eseguire il test di tali condizioni nel part-program e di determinare l'azione che deve essere eseguita da PC-DMIS, a seconda se tali condizioni vengono o meno soddisfatte.

Le espressioni svolgono un ruolo fondamentale nell'esecuzione di attività specifiche in PC-DMIS. L'uso delle espressioni insieme ai comandi di controllo del flusso consente di sfruttare meglio le potenti funzionalità di PC-DMIS.

In questa sezione vengono illustrate le modalità di creazione e utilizzo delle espressioni nella finestra di modifica di PC-DMIS. Quando si utilizzano le espressioni è necessario attivare la modalità Comando per la finestra di modifica di PC-DMIS. Ciò consente di visualizzare direttamente il codice della finestra di modifica.

Gli argomenti principali trattati in questa sezione sono i seguenti:

- Uso delle espressioni in un part-program
- Creazione di espressioni con il generatore di espressioni
- Uso di variabili con espressioni
- Informazioni sui componenti delle espressioni

Uso delle espressioni in un part-program

La finestra di modifica di PC-DMIS consente di inserire espressioni nella maggior parte dei campi modificabili. I campi modificabili sono solitamente i campi evidenziati in giallo quando si preme il tasto di tabulazione all'interno della finestra di modifica in modalità Comando. I campi che modificano il tipo di elemento non possono contenere espressioni.

Esempio: la casella di un elemento automatico che specifica il tipo di elemento automatico, ad esempio punto superficie, cerchio automatico, asola rotonda automatica e così via, non può contenere espressioni.

Negli argomenti secondari di questo argomento vengono fornite informazioni complete sulle espressioni disponibili.

Visualizzazione dei valori delle espressioni

Per visualizzare il valore di un'espressione, posizionare il cursore sull'espressione desiderata e lasciarlo in tale posizione per alcuni secondi. L'espressione verrà valutata e verrà visualizzata, insieme al relativo valore corrente, in una finestra popup di colore giallo sotto il cursore.

Come inserire solo i valori delle espressioni

Per risolvere immediatamente un'espressione nella finestra di modifica, inserendo solo il relativo valore:

1. Selezionare il testo dell'espressione nella finestra di modifica.
2. Anteporre al testo dell'espressione un carattere ` (tilde).

Esempio: si supponga di inserire l'espressione " **`1/7** " in un campo numerico. L'espressione viene risolta immediatamente e nel campo viene inserito soltanto il relativo valore (**0,143**).

Uso delle espressioni con la diramazione

I comandi di controllo del flusso utilizzano le espressioni per determinare il flusso di esecuzione del programma. Per informazioni su quando si possono verificare le diramazioni, vedere la sezione "Esecuzione della diramazione utilizzando il controllo del flusso".

Uso delle espressioni con file di input/output

Per la scrittura o la lettura dei dati in un file di dati esterno spesso vengono utilizzate variabili e altre espressioni che consentano di gestire e memorizzare in modo efficace oppure di visualizzare i dati. Per ulteriori informazioni, vedere "Uso del file di input/output".

Creazione di espressioni con il generatore di espressioni

PC-DMIS consente di creare le espressioni nella finestra di modifica attraverso la semplice digitazione oppure utilizzando l'interfaccia intuitiva della finestra di dialogo **Generatore di espressioni**. L'opzione di menu **Espressione** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Generatore di** espressioni. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere "Uso della mappa dei percorsi". In questa finestra di dialogo è possibile creare un'espressione e inserirla in un campo modificabile. Se si preme il tasto F2 quando il cursore è posizionato su un campo che può contenere espressioni, viene visualizzata anche la finestra di dialogo **Generatore di espressioni**.

In questa finestra è riportato l'elenco di tutti i tipi di operatori e di funzioni disponibili per le espressioni.

Creazione di un'espressione attraverso la digitazione

Per creare un'espressione attraverso la digitazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
2. Attivare la modalità Comando per la finestra di modifica.
3. Premere il tasto di tabulazione per spostare il cursore su un campo modificabile nel quale si desidera inserire l'espressione. I campi evidenziati in giallo possono essere modificati.
4. Inserire l'espressione.

Creazione di un'espressione con il generatore di espressioni

Per inserire un'espressione utilizzando la finestra di dialogo **Generatore di espressioni**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la finestra di modifica.
5. Attivare la modalità Comando per la finestra di modifica.
2. Spostare il cursore su un campo modificabile nel quale si desidera inserire l'espressione.
3. Premere F2 con il cursore posizionato su un campo nel quale è possibile inserire le espressioni. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Generatore di espressioni** contenente l'elenco di tutti i tipi di operatori, operandi e funzioni. In questa finestra di dialogo è possibile visualizzare i seguenti elementi:

- Tipi di espressioni disponibili
- Variabili
- Elementi
- Dimensioni
- Allineamenti
- Commenti

4. Selezionare il tipo di elemento dell'espressione nel primo elenco a discesa. In base alla selezione effettuata, vengono visualizzate ulteriori caselle combinate.
5. Selezionare l'ID desiderato nell'elenco a discesa **ID**.
6. Selezionare un'estensione nell'elenco a discesa **Estensione**.
7. Selezionare un'altra estensione nell'elenco a discesa **Seconda estensione**. Se l'espressione è valida, il pulsante **Aggiungi** viene attivato.
8. Fare clic sul pulsante **Aggiungi**. L'espressione viene visualizzata nella casella di modifica.
9. Fare clic sul pulsante **OK**. A questo punto, l'espressione viene visualizzata nel punto in cui è posizionato il cursore all'interno della finestra di modifica.

Nota: è possibile aprire la finestra di dialogo **Generatore di espressioni** anche dalla barra dei menu accedendo alla finestra di dialogo **If Goto** e quindi facendo clic sul pulsante **Espressione**. Una volta creata, l'espressione viene inserita automaticamente nella successiva posizione valida nella finestra di modifica.

Verifica della correttezza dell'espressione

Quando il cursore viene spostato in un campo diverso da quello in cui è stata aggiunta l'espressione, PC-DMIS tenta di verificare la correttezza dell'espressione. Se l'espressione risulta non corretta, viene visualizzato un messaggio di errore indicante un numero non valido oppure il testo dell'espressione diventa rosso. Viene visualizzato in rosso anche il testo delle espressioni che fanno riferimento ad oggetti inesistenti.

Dato che la verifica della correttezza dell'espressione viene eseguita quando si esce dal campo, un campo il cui testo diventa rosso a causa di un riferimento ad un oggetto inesistente (ad esempio, CERCHIO1.X) rimarrà rosso anche se viene aggiunto il nuovo oggetto (ad esempio, CERCHIO1). In altre parole, il campo rimane rosso fino a quando non viene verificata di nuovo la correttezza dell'espressione.

Per eseguire nuovamente la verifica della correttezza dell'espressione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare il cursore sul campo dell'espressione.
2. Premere il tasto **F2**. Viene visualizzata nuovamente la finestra di dialogo **Generatore di espressioni**. Nella casella di modifica vengono visualizzate eventuali modifiche apportate all'espressione.
3. Premere INVIO per chiudere la finestra di dialogo.

Tipo di elemento espressione

L'elenco a discesa **Tipo di elemento espressione** disponibile nella finestra di dialogo **Generatore di espressioni** contiene i tipi di elemento dell'espressione che è possibile inserire nelle espressioni. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

- Funzioni
- Operatori
- Allineamenti
- Commenti
- Dimensioni
- Elementi
- Variabili

ID

L'elenco a discesa **ID** della finestra di dialogo **Generatore di espressioni** contiene gli elementi disponibili in base al tipo di elemento dell'espressione selezionato nell'elenco a discesa **Tipo di elemento espressione**.

Ad esempio:

- Se nell'elenco a discesa **Tipo di elemento espressione** si sceglie **Funzioni e operatori**, nell'elenco a discesa **ID** vengono visualizzati le funzioni e gli operatori disponibili.
- Se nell'elenco a discesa **Tipo di elemento espressione** si sceglie **Elementi**, nell'elenco discesa ID vengono visualizzati gli ID degli elementi presenti nel part-program.

Estensione

L'elenco a discesa **Estensione** viene attivato quando l'elemento scelto nell'elenco a discesa **ID** richiede l'aggiunta di un'estensione per definire un elemento dell'espressione valido. Nell'elenco a discesa **Estensione** vengono visualizzate le estensioni disponibili in base all'elemento selezionato nell'elenco a discesa ID.

Esempio: si supponga di voler selezionare un elemento nell'elenco a discesa **ID**. Nell'elenco a discesa **Estensione** vengono visualizzate tutte le estensioni che è possibile utilizzare come riferimento ai dati dell'elemento selezionato (ad esempio "X", "Y", "Z", "Diam", "Lunghezza" e così via).

Seconda estensione

L'elenco a discesa **Seconda estensione** è disponibile solo se l'elemento scelto nell'elenco a discesa **Estensione** richiede l'aggiunta di una seconda estensione per definire un elemento dell'espressione valido.

Esempio: si supponga di voler definire un riferimento al valore nominale dell'asse X della dimensione "D1".

È possibile effettuare le seguenti operazioni:
Scegliere **D1** nell'elenco a discesa **ID**.
Selezionare **X** nell'elenco a discesa **Estensione**.
Selezionare **Nom** nell'elenco a discesa **Seconda estensione**.

Pulsante Aggiungi

Il pulsante **Aggiungi** viene attivato ogni volta che si seleziona un elemento dell'espressione valido o completo utilizzando gli elenchi a discesa appropriati. Quando si seleziona questo pulsante, viene visualizzato il testo da aggiungere all'espressione.

Ad esempio, se sono stati selezionati i seguenti elementi:

- Dimensioni nell'elenco **Tipo di elemento espressione**
- D1 nell'elenco **ID**
- X nell'elenco **Estensione**
- Nom nell'elenco **Seconda estensione**

il pulsante Aggiungi viene attivato e viene visualizzato il testo: **Add D1.X.NOM**.

Dopo aver selezionato il pulsante **Aggiungi**, il testo viene visualizzato nella casella di modifica posizionata nella parte inferiore della finestra di dialogo.

Nota: quando si seleziona il pulsante **OK**, il testo presente nella casella di modifica viene inserito nel campo dell'espressione all'interno della finestra di modifica, in corrispondenza del cursore. Se si seleziona un elemento nel campo dell'espressione all'interno della finestra di modifica ed il testo da aggiungere contiene delle parentesi, l'elemento selezionato verrà inserito all'interno delle parentesi.

Casella di modifica

Nella parte inferiore della finestra di dialogo **Generatore di espressioni** è disponibile una casella di modifica nella quale viene visualizzata l'espressione corrente. È possibile inserire direttamente l'espressione in questa casella oppure selezionare il pulsante **Aggiungi**.

Sezione Descrizione

Nella finestra di dialogo **Generatore di espressioni** è disponibile anche una sezione **Descrizione** contenente informazioni sugli elementi selezionati negli elenchi a discesa. Accanto al pulsante **Aggiungi** è disponibile un campo contenente il valore corrente dell'espressione.

Nota: le espressioni con un valore pari a 0 non sono valide.

Uso di variabili con espressioni

Le variabili sono oggetti che contengono valori Fanno riferimento a operandi di tipo numero intero, numero reale, stringa o punto e sono essenziali per l'utilizzo delle espressioni. Ad una variabile è associato un nome e un valore. Il nome viene utilizzato per accedere al valore della variabile; il nome è costante, mentre il valore può essere modificato. Per assegnare un valore a una variabile si utilizza il comando `ASSEGNA/`.

Ad esempio, l'istruzione ASSIGN/V1 = 2 consente di creare una variabile denominata V1 con un valore pari a 2. L'istruzione ASSIGN/V2 = V1 + 2 verifica il valore di V1. Se V1 ha un valore pari a 2 anche dopo l'esecuzione dell'istruzione di assegnazione, V2 avrà un valore pari a 4.

Per ulteriori informazioni sulle variabili, vedere "Variabili".

Assegnazione di valori alle variabili tramite la finestra di dialogo Assegnazione

L'opzione di menu **Assegnazione** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Assegnazione**. Questa finestra di dialogo consente di assegnare un valore ad una variabile o ad un elemento dati di un elemento, una dimensione o un allineamento del part-program. L'uso del comando di assegnazione richiede una conoscenza di base delle espressioni di PC-DMIS.

Assegna a

Il pulsante **Assegna a** consente di designare la variabile alla quale assegnare il valore calcolato nella casella **Assegna da**. Le informazioni selezionate mediante il pulsante **Assegna a** vengono inserite nella casella **Assegna a**. Questo valore può essere il nome di una variabile oppure un riferimento a un elemento dati di un elemento, una dimensione o un allineamento.

Assegna da

Il risultato di un'espressione matematica relativa ad un valore viene indicato mediante il termine "valutato".

Il pulsante **Assegna da** consente di inserire il valore da assegnare nella casella **Assegna da**. Se questa casella contiene un'espressione, l'espressione viene valutata durante l'esecuzione ed il relativo risultato o il valore di calcolo viene assegnato all'oggetto indicato nella casella **Assegna a**.

Inserisci

Il pulsante **Inserisci** consente di inserire un comando di assegnazione nel part-program senza chiudere la finestra di dialogo **Assegnazione**. Questo comando consente di inserire una serie di comandi di assegnazione senza chiudere la relativa finestra di dialogo.

Informazioni sui componenti delle espressioni

Le espressioni utilizzano i seguenti tipi di operandi:

- Numeri interi
- Numeri reali
- Stringhe
- Punti
- Puntatori all'elemento
- Array

- Funzioni

Questi operandi verranno illustrati dettagliatamente nelle sezioni successive.

Tipi di operandi

Gli operandi possono esistere sotto forma di:

- Valori letterali (vedere "Valori letterali")
- Riferimenti (vedere "Riferimenti")
- Variabili (vedere "Variabili")
- Strutture (vedere "Strutture")
- Puntatori (vedere "Puntatori")

Valori letterali

*Numeri interi: 1, -6, 209

Numeri reali: 1, -6, 2.4, -0.1, 345.6789

Stringhe: "Ciao", "47", "CERCHIO 1"

Punti: Non è possibile utilizzare una rappresentazione letterale per i punti; tuttavia, i punti possono essere ricavati da altri valori letterali utilizzando la funzione MPOINT: MPOINT(0,0,1), MPOINT(2,2 , 3,1 , 4).

Puntatori: Il nome di un elemento racchiuso tra parentesi graffe: {CER1}, {LIN2}, {F3}.

Array: Non è possibile utilizzare una rappresentazione letterale per gli array; tuttavia, gli array possono essere creati da altri valori letterali utilizzando la funzione ARRAY, ad esempio: ARRAY(3, 5, 6), ARRAY("Ciao", 2,3 , 9). Tali funzioni creano tre array con gli elementi interi 3, 5 e 6 nel primo esempio e l'elemento stringa "Ciao", l'elemento 2,3 doppio e l'elemento intero 9 nel secondo esempio.

Funzioni: Non è possibile utilizzare una rappresentazione letterale per le funzioni. È possibile definire le funzioni utilizzando la parola chiave FUNCTION e richiamarle mediante gli ID delle variabili. Ad esempio, ASSIGN/Add2 = FUNCTION((X), X+2) definisce una funzione contenente un argomento al quale viene aggiunto il valore 2. La variabile Add2 viene assegnata alla funzione. È possibile richiamare la funzione utilizzando la variabile Add2 nel modo seguente: ASSIGN/Result = Add2(5). Alla variabile Result viene assegnato il valore 7.

Nota: i valori letterali numerici vengono interpretati come numeri reali, a meno che l'operatore o la funzione non implichino l'uso di numeri interi. Ad esempio, l'espressione 20 / 8 viene valutata come 2,5 anziché 2. Inoltre, è possibile eseguire la divisione discreta anche utilizzando gli operatori di forzatura degli operandi. L'espressione INT(20) / INT(8) viene valutata come 2.

Riferimenti

I riferimenti riguardano dati di altri oggetti di un part-program. Essi utilizzano l'ID di un oggetto del part-program, seguito da un punto e un'estensione riferita ai dati dell'oggetto.

Esempio: se CERCHIO1 fosse il nome di un cerchio misurato nel part-program, CERCHIO1.X si riferirebbe al valore misurato del componente X di CERCHIO1. Tutti i riferimenti vengono valutati secondo le coordinate del pezzo relative all'allineamento corrente.

Riferimenti di tipo doppio

Di seguito sono indicate le espressioni di riferimento disponibili.

Esempi di estensioni valide per i riferimenti agli elementi di tipo doppio

Formato: <ID elemento>.<Estensione> -> CERCHIO1.X

CERCHIO1.X - Valore X misurato di CERCHIO1
CERCHIO1.Y - Valore Y misurato di CERCHIO1
CERCHIO1.Z - Valore Z misurato di CERCHIO1

CERCHIO1.TX - Valore X teorico (nominale) di CERCHIO1
CERCHIO1.TY - Valore Y teorico (nominale) di CERCHIO1
CERCHIO1.TZ - Valore Z teorico (nominale) di CERCHIO1

LINEA1.SX - Valore X misurato del punto iniziale di LINEA1
LINEA1.SY
LINEA1.SZ

LINEA1.TSX - Valore X teorico del punto iniziale di LINEA1
LINEA1.TSY
LINEA1.TSZ

LINEA1.EX - Valore X misurato del punto finale di LINEA1
LINEA1.EY
LINEA1.EZ

LINEA1.TEX - Valore X teorico del punto finale di LINEA1
LINEA1.TEY
LINEA1.TEZ

PUNTO.I - Componente I misurata del vettore di PUNTO
PUNTO.J
PUNTO.K

PUNTO.TI - Componente I teorica del vettore di PUNTO
PUNTO.TJ
PUNTO.TK

ELEM1.TYP - Tipo di elemento, ovvero cerchio, asola, cono. È possibile utilizzare questo riferimento per modificare il tipo di un elemento generico (Assegna/ Gen1.TYP = Elem1.TYP).

ELEM1.ALL - Indica tutti gli elementi che costituiscono l'elemento e consente di copiare informazioni in un elemento generico. (Assegna/ Gen1.ALL = Elem1.ALL).

Vettore superficie

BORDO.SURFI

BORDO.SURFJ

BORDO.SURFK

BORDO.TSURFI

BORDO.TSURFJ

BORDO.TSURFK

Vettore angolo

CER.ANGI

CER.ANGJ

CER.ANGK

CER.TANGI

CER.TANGJ

CER.TANGK

Raggio

CERCHIO1.R

CERCHIO1.TR

CERCHIO1.RAD

CERCHIO1.TRAD

CERCHIO1.RADIUS

CERCHIO1.PR - Raggio polare

CERCHIO1.TPR - Raggio polare teorico

CERCHIO1.TRADIUS (sono significativi solo i primi caratteri)

Diametro

CERCHIO1.D

CERCHIO1.TD

CERCHIO1.DIAM

CERCHIO1.TDIAM

CERCHIO1.DIAMETER

CERCHIO1.TDIAMETER (sono significativi solo i primi caratteri)

Angolo

CONO.A

CONO.TA

CONO.ANG

CONO.TANG

CONO.ANGLE

CONO.TANGLE

CONO.PA - Angolo polare

CONO.TPA - Angolo polare teorico (sono significativi solo i primi caratteri)

Lunghezza

LINEA.L

LINEA.TL

LINEA.LEN

LINEA.TLEN

LINEA.LENGTH

LINEA.TLENGTH (sono significativi solo i primi caratteri)

Altezza

CILINDRO.PH - Altezza polare

CILINDRO.TPH - Altezza polare teorica

Raggio, angolo, altezza

PUNTO.RAH - Punto con raggio, angolo e altezza misurati

PUNTO.TRAH - Punto con raggio, angolo e altezza teorici

Esempi di estensioni valide per i riferimenti a dimensioni di tipo doppio

Formato: <ID dimensione>.<ASSE>.<Elemento dimensione> -> DIM1.X.NOM

`DIM1.X.NOM`	Il valore nominale per la posizione dell'asse X di DIM1
`DIM1.X.MEAS`	Il valore misurato per la posizione dell'asse X di DIM1
`DIM1.X.MAX`	La deviazione massima per l'asse X di DIM1
`DIM1.X.MIN`	La deviazione minima per la posizione dell'asse X di DIM1
`DIM1.X.PTOL`	Il valore di tolleranza positiva per la posizione dell'asse X di DIM1
`DIM1.X.MTOL`	Il valore di tolleranza negativa per la posizione dell'asse X di DIM1
`DIM1.X.DEV`	La deviazione per la posizione dell'asse X di DIM1
`DIM1.X.OUTTOL`	Il valore fuori tolleranza per la posizione dell'asse X di DIM1
`DIM1.Y.NOM`	Il valore nominale per la posizione dell'asse Y di DIM1
`DIM1.Z.DEV`	La deviazione per la posizione dell'asse Z di DIM1
`DIM3.AP.MEAS`	Il valore misurato per la posizione dell'angolo polare di DIM3
`DIM4.M.PTOL`	Il valore di tolleranza positivo per l'asse M di DIM4
`*DIM4.PTOL`	Il valore di tolleranza positivo per l'asse M di DIM4. Vedere la Nota dell'argomento "Assi validi".
`DIM5.BTOL`	Il valore di tolleranza bonus in cui DIM5 è una posizione reale.

Assi validi:

X, Y, Z, D, R, A, T, V, L, PR, PA, M, PD, RS, RT, S, H, DD, DF, TP

Nota: * nel caso delle dimensioni che per definizione hanno un solo asse (ad esempio, rotondità, concentricità, ecc.), è possibile non specificare il qualificatore dell'asse. Se il qualificatore dell'asse viene usato, tutti i tipi di dimensione con un solo asse utilizzano il qualificatore dell'asse M, ad eccezione delle dimensioni degli angoli 2D e 3D, che utilizzano il qualificatore dell'asse A.

Esempi di estensioni valide per i riferimenti all'allineamento di tipo doppio

Formato: <ID allineamento>.<Asse o origine allineamento>.<Componente dell'asse o origine dell'allineamento> -> A1.ORIGINE.X

`A1.ORIGINE.X`	Componente X dell'origine misurata dell'allineamento A1
`A2.ORIGINE.Y`	Componente Y dell'origine misurata dell'allineamento A2

A1.ORIGINE.Z	Componente Z dell'origine misurata dell'allineamento A1
A1.ASSEX.I	Componente I dell'asse X misurato dell'allineamento A1
A1.ASSEY.J	Componente J dell'asse Y misurato dell'allineamento A1
A1.ASSEZ.K	Componente K dell'asse Z misurato dell'allineamento A1
A1.ORIGINEC.X	Componente X dell'origine basata sui dati teorici dell'allineamento A1 (C sta per CAD)
A1.ASSEXC.J	Componente J dell'asse X basato sui dati teorici dell'allineamento A1 (C sta per CAD)

Riferimenti di tipo punto

Di seguito sono indicate le espressioni di riferimento disponibili.

Esempi di estensioni valide per i riferimenti agli elementi di tipo punto

Formato: <ID elemento>.<Estensione> -> CERCHIO1.XYZ

CERCHIO1.XYZ	Baricentro misurato di CERCHIO1
CERCHIO1.TXYZ	Baricentro teorico di CERCHIO1
LINEA1.SXYZ	Punto iniziale misurato di LINEA1
LINEA1.TSXYZ	Punto iniziale teorico di LINEA1
LINEA1.EXYZ	Punto finale misurato di LINEA1
LINEA1.TEXYZ	Punto finale teorico di LINEA1
CERCHIO1.IJK	Vettore misurato di CERCHIO1
CERCHIO1.TIJK	Vettore teorico di CERCHIO1
BORDO.SURFIJK	Vettore superficie misurato di BORDO
BORDO.TSURFIJK	Vettore superficie teorico di BORDO
CERAUTO1.ANGIJK	Vettore angolo misurato di CERAUTO1
CERAUTO1.TANGIJK	Vettore angolo teorico di CERAUTO1

Esempi di estensioni valide per i riferimenti agli allineamenti di tipo punto

Formato: <ID allineamento>.<Asse o origine dell'allineamento> -> A1.ASSEX

A1.ORIGINE	Origine misurata dell'allineamento A1
A1.ASSEX	Asse X misurato dell'allineamento A1
A1.ASSEY	Asse Y misurato dell'allineamento A1
A1.ASSEZ	Asse Z misurato dell'allineamento A1
A1.ORIGINEC	Origine teorica dell'allineamento A1
A1.ASSEXC	Asse X teorico dell'allineamento A1
A1.ASSEYC	Asse Y teorico dell'allineamento A1
A1.ASSEZC	Asse Z teorico dell'allineamento A1

Riferimenti di tipo stringa

I riferimenti ai commenti sono gli unici oggetti di tipo stringa e consentono di fare riferimento solo ai commenti INPUT o SÌ/NO. Per identificare questo tipo di commenti è possibile utilizzare il relativo ID.

Formato: <ID commento>.INPUT -> C1.INPUT

C1.INPUT - Valore di input per il commento C1, inserito dall'operatore.

I tipi di commento SÌ/NO consentono di impostare l'input sulla stringa affermativa o negativa appropriata, in base al linguaggio corrente di PC-DMIS. Nella versione italiana di PC-DMIS, la stringa viene impostata su "SÌ" se l'operatore seleziona il pulsante che indica l'affermazione, su "NO" se viene premuto il pulsante di negazione. Durante il confronto delle stringhe per la verifica della selezione dei commenti "SÌ" o "NO", vengono rispettate le maiuscole e le minuscole. Pertanto, se viene eseguito il confronto con le parole "sì" o "no" l'operazione non viene eseguita correttamente, nemmeno se l'input del commento SÌ/NO è impostato su "SÌ" o "NO".

Variabili

Per le variabili è possibile utilizzare uno dei seguenti sei tipi di operando: intero, reale, stringa, punto, puntatore all'elemento, array o funzione. Le variabili vengono create mediante l'istruzione ASSEGNA, che consente anche di assegnare ad esse un valore e un tipo. L'ID della variabile può essere costituito da una qualsiasi stringa alfanumerica che non inizi con un carattere numerico. Inoltre, è possibile utilizzare un carattere di sottolineatura, purché non venga inserito all'inizio della stringa.

I valori delle variabili vengono salvati tra un'esecuzione e l'altra. Questo significa che se l'esecuzione del programma si arresta e riprende, i valori contenuti nelle variabili al momento dell'interruzione dell'esecuzione saranno gli stessi quando l'esecuzione riprenderà.

Nota: se la finestra di modifica è aperta, PC-DMIS indica il valore corrente della variabile ogni volta che il cursore viene posizionato sull'apposito campo. I valori delle variabili vengono modificati in base al flusso di esecuzione; pertanto, per ottenere il valore corrente di una determinata variabile, occorre posizionare il puntatore del mouse su di essa.

`ASSIGN/ V1 = 2,2+2`	La variabile V1 è costituita da un numero reale il cui valore è 4,2
`ASSIGN/ VAR1 = CERCHIO1.X`	La variabile VAR1 è costituita da un numero reale il cui valore corrisponde al valore misurato di CERCHIO1.X al momento dell'assegnazione.
`ASSIGN/ VAR = LINEA1.XYZ`	La variabile VAR è costituita da un punto il cui valore corrisponde al valore del baricentro misurato di LINEA1 al momento dell'assegnazione.
`ASSIGN/ SVAR = "Ciao"`	La variabile SVAR è costituita da una stringa il cui valore è "Ciao".

Negli esempi riportati in precedenza, sono stati assegnati dei valori alle variabili. In seguito a tale assegnazione, è possibile utilizzare le variabili come operandi in un qualsiasi campo delle espressioni.

Esempio dell'uso della variabile V1 in un campo numerico:

```
ASSEGNA/V1 = 1/3
APPROCCIO / V1
```

In questo caso, la variabile V1 è utilizzata come valore della distanza di approccio del relativo comando.

Nota: è possibile utilizzare le espressioni nella maggior parte dei campi modificabili. Pertanto, anche l'espressione riportata di seguito risulta valida e consente di ottenere lo stesso risultato: PREHIT / 1/3.

È possibile fare riferimento a ciascuna componente delle variabili di tipo punto mediante l'uso della rispettiva notazione dell'estensione, utilizzata per i riferimenti.

`ASSIGN/ V1 = MPOINT(3, 4, 5)`	V1 è una variabile di tipo punto il cui valore è 3, 4, 5.
`ASSIGN/ XVAR = V1.X`	XVAR è un variabile di tipo doppio il cui valore è 3.
`ASSIGN/ YVAR = V1.Y`	YVAR è una variabile di tipo doppio il cui valore è 4.
`ASSIGN/ IVAR = V1.I`	IVAR è una variabile di tipo doppio il cui valore è 3.
`ASSIGN/ REDUNVAR = V1.XYZ`	REDUNVAR è una variabile di tipo punto il cui valore è 3, 4, 5.

Le estensioni seguenti si equivalgono; vengono fornite entrambe per chiarire il significato di un'espressione in un part-program.

V1 è una variabile di tipo punto.

V1.X è uguale a V1.I
V1.Y è uguale a V1.J
V1.Z è uguale a V1.K

V1.XYZ è uguale a V1.IJK e V1 senza l'estensione.

È possibile utilizzare una variabile di tipo stringa come oggetto di riferimento se il relativo valore corrisponde al nome dell'ID di un elemento, di una dimensione o di un allineamento.

Esempio:

```
ASSIGN/ V1 = "CERCHIO1"
```

È possibile utilizzare i seguenti operandi, i quali vengono considerati validi solo se esiste un elemento denominato CERCHIO1.

V1.X - Valore X misurato di CERCHIO1
V1.TX - Valore X teorico di CERCHIO1
V1.Diametro - Il diametro misurato di CERCHIO1
V1.Raggio - Il raggio misurato di CERCHIO1

Questo tipo di indirizzamento indiretto delle variabili stringa è disponibile solo su un livello. Di seguito viene riportato un esempio non valido:

```
ASSEGNA/ V1 = "CERCHIO1"
ASSEGNA/ V2 = "V1"
```

V2.X - Viene valutato come 0 anziché come il valore misurato corrente di CERCHIO1.X.

Nota: il riferimento V2.X *non* viene visualizzato in rosso come segnalazione della presenza di un errore, anche se viene impostato come stringa da una delle espressioni che lo precedono. Ciò è dovuto al fatto che il flusso di esecuzione del part-program viene reso noto solo al momento dell'esecuzione.

Tuttavia, se si utilizzano le parentesi graffe, i comandi validi sono i seguenti:

```
ASSEGNA/ V1 = {CERCHIO1}
ASSEGNA/ V2 = {V1}
```
V2.X - Il valore ottenuto sarà CERCHIO1.X.

Si prenda in considerazione il seguente esempio:

```
    ASSEGNA/ V1 = "CERCHIO1"
    ASSEGNA/ V2 = "V1"
    IF / CERCHIO1.X > CERCHIO1.TX, GOTO, L2
L1 = LABEL /
    ASSEGNA/ V3 = V2.X
    GOTO / LABEL, L3
L2 = LABEL /
    ASSEGNA/ V2 = MPOINT( 2, 5, 7)
    GOTO / LABEL, L1
L3 = LABEL /
```

Se durante l'esecuzione del programma il valore di CERCHIO1.X è maggiore del valore di CERCHIO1.TX, l'espressione V2.X risulta valida e viene valutata come 2. Altrimenti, l'espressione V2.X restituisce il valore 0, in quanto il valore di V2 al momento dell'assegnazione di V3 è rappresentato dalla stringa "V1". In questi casi, il programmatore ha il compito di accertarsi che il funzionamento delle espressioni sia corretto.

Nota aggiuntiva sull'istruzione di assegnazione: È possibile utilizzare la maggior parte dei riferimenti agli elementi a sinistra dell'istruzione di assegnazione, per immettere un valore nei dati misurati o teorici. L'unica eccezione è rappresentata dai singoli componenti I, J, K dei vettori; in tal caso, è necessario assegnare l'intero vettore in una sola volta, mediante un'espressione valutata come punto. Quando vengono inseriti nei dati vettoriali dell'elemento, i dati del vettore vengono normalizzati.

Esempio:

```
ASSEGNA/ CERCHIO1.I = 2  - non valida
ASSEGNA/ CERCHIO1.IJK = MPOINT(2, 0, 0)-valida (il vettore
viene normalizzato a 1, 0, 0)
```

Strutture

A partire dalla versione 3.5 è disponibile un nuovo tipo di variabile denominato *strutture*. Le strutture consentono di inserire le estensioni in una variabile per identificare un elemento secondario della variabile. Si consideri il seguente esempio:

Esempio:

```
ASSEGNA/V1.ALTEZZA = 6
ASSEGNA/V1.LARGH = 4,3
ASSEGNA/V1.MODAL = "CIRCOLARE"
ASSEGNA/V1.PUNTO = MPOINT(100.3, 37.5, 63.1)
```

In questo esempio

- `V1` è la struttura.
- `ALTEZZA`, `LARGHEZZA`, `MODAL` e `PUNTO` sono elementi secondari della struttura.

Regole per le strutture

- In modo analogo alle variabili, le strutture non devono essere necessariamente dichiarate.

- Gli elementi secondari di una struttura possono essere costituiti da uno dei seguenti tipi di variabile:
  - Numero intero
  - Doppia
  - Punto
  - Puntatore all'elemento
  - Funzione
  - Array
  - Struttura

Ad esempio, gli elementi struttura possono essere array e gli elementi array possono essere strutture. Pertanto, le seguenti espressioni di esempio sono valide:

Esempio

```
ASSEGNA/AUTOMOBILE.SINISTRA.PORTA[2].QUADRANTE[3].GIUNZIONE[5]
.PUNTO[4] = MPOINT(558,89, 910,12, 42.45)

COMMENTO/OPER,"Posizione Z corrente: " +
AUTOMOBILE.SINISTRA.PORTA[2].QUADRANTE[3].GIUNZIONE[5].PUNTO[4
].Z

ASSEGNA/GIUNZIONE_CORRENTE =
SINISTRA.PORTA[2].QUADRANTE[3].GIUNZIONE[5]

COMMENTO/OPER,"Punto successivo: " +
GIUNZIONE_CORRENTE.PUNTO[4]
```

Strutture con variabili di tipo punto

Se una variabile è di tipo punto, l'utente può utilizzare le estensioni .X, .Y, .Z, .I, .J e .K per i singoli elementi del punto. Inoltre, è possibile utilizzare tutte le estensioni di questo esempio nelle strutture senza necessariamente usarle come elementi punto.

Esempio:

```
ASSEGNA/V1.X = "Una stringa"
ASSEGNA/V1.Y = ARRAY(1,3,5,9,7)
ASSEGNA/V1.Z = MPOINT(3,5,7)
```

`COMMENTO/RAPP,V1.X`	L'output è "Una stringa"
`COMMENTO/RAPP,V1.Y[2]`	L'output è 3, il secondo `elemento` dell'array.
`COMMENTO/RAPP,V1.Z.Y`	L'output è 5, il valore Y di MPOINT.

Combinando le strutture alle funzionalità del linguaggio delle espressioni PC-DMIS è possibile ottenere riferimenti di struttura dinamica, come mostrato di seguito:

(continua)

```
ASSIGN/DYNAMICSTRUCT = FUNCTION((X,Y),
X.Y)[ASSEGNA/DYNAMICSTRUCT = FUNCTION((X,Y), X.Y)]
C1 =COMMENTO/INPUT,Immettere un elemento
ASSIGN/TESTSTR = C1.INPUT [ASSEGNA/TESTSTR = C1.INPUT]
```

```
ASSIGN/FRONT = LEFT(TESTSTR, INDEX(TESTSTR, ".")-
1)[ASSEGNA/ANT = LEFT(TESTSTR, INDEX(TESTSTR, ".")-1)]
ASSIGN/BACK = MID(TESTSTR, INDEX(TESTSTR, "."))[ASSEGNA/POST =
MID(TESTSTR, INDEX(TESTSTR, "."))]
ASSIGN/RESULT = DYNAMICSTRUCT(FRONT, BACK)[ASSEGNA/RESULT =
DYNAMICSTRUCT(ANT, POST)]
```

Questa parte dell'esempio richiede di fornire un riferimento alla variabile, divide il riferimento al primo '.' e quindi assegna il `RESULT (RESULT)` in modo che sia uguale al riferimento utilizzando la funzione `DYNAMICSTRUCT (DYNAMICSTRUCT)`.

Pertanto, se è stato immesso `V1.Y[4]` per la variabile C1.INPUT, il valore di RESULT (RESULT) sarà 9 (il quarto elemento dell'array assegnato a V1.Y).

La valutazione del tempo di apprendimento delle espressioni è stata migliorata per mostrare in modo preciso tutti gli elementi di una struttura o di un array.

Puntatori

I puntatori vengono anche definiti "puntatori all'elemento". Per ulteriori informazioni, vedere nel glossario la voce "Puntatori all'elemento".

I puntatori rappresentano un modo semplice per fare riferimento a un elemento mediante una variabile o per trasferire gli oggetti mediante il comando CALL SUB (richiamo subroutine). I puntatori sono simili all'indirizzamento indiretto mediante i nomi di stringa, ma possono essere utilizzati con le subroutine. Contrariamente alle stringhe, i puntatori trasferiti come argomenti di una subroutine consentono di modificare direttamente l'oggetto indicato dalla subroutine stessa. I puntatori non vengono utilizzati nelle espressioni complesse. Se vengono utilizzati nelle espressioni complesse, i puntatori vengono valutati come zero.

Si prendano in considerazione i seguenti esempi.

Esempio dell'uso del puntatore:

`ASSIGN/ V1 = {CER1}`	V1 è un puntatore che fa riferimento a CER1.
`ASSIGN/ DIST = DOUBLE(V1.XYZ)`	Dist indica la distanza di CER1 dall'origine.

È possibile anche inserire un'espressione tra parentesi graffe per ottenere un puntatore all'elemento. Nelle versioni precedenti alla 3.5 ciò non era consentito. Attualmente gli esempi riportati di seguito sono tutti metodi validi per ottenere il puntatore all'elemento CER1:

`ASSIGN/FEATCOUNT = 1 (ASSEGNA/CONT_ELEM = 1)`	Assegna l'espressione "CER1" a V1.
`ASSIGN/V1={"CIR" + FEATCOUNT} (ASSEGNA/V1={"CER" + CONT_ELEM})`	
`ASSEGNA/V2="CER1"`	Assegna l'espressione "CER1" della variabile V2 alla variabile V3.
`ASSEGNA/V3={V2}`	
`C1=COMMENTO/INPUT, Digitare un nome di elemento.`	Inserisce il nome dell'elemento C1.INPUT nella variabile, V4.
`ASSEGNA/V4={C1.INPUT }`	

Esempio di subroutine:

Nel programma chiamante:

```
CS1 = CALLSUB/SUB.PRG,CHANGEX, {CER1}
```

Nel programma della subroutine:

```
GEN1 = GENERICO/ELEMENTO
   SUBROUTINE/CHANGEX, ARG1 = {GEN1}
```

(Quando CER1 viene trasferito, sostituisce GEN1)

```
ARG1.X = 5
```

(Imposta il valore X misurato di CER1 su 5)

```
END/SUBROUTINE
```

Esempio di espressione complessa:

```
ASSEGNA/ V1 = {CER1} + 2
```

{CER1} viene valutato come zero e l'intera espressione viene valutata come 2.

Array

Sono disponibili tre tipi di array: array di elementi, di punti e di variabili.

Array di elementi

Un array di elementi viene creato automaticamente se un elemento viene misurato più volte durante l'esecuzione di un programma. Il numero di elementi presenti nell'array equivale al numero di esecuzioni dell'elemento.

Esempio: se un oggetto circolare misurato viene posizionato in un loop WHILE eseguito cinque volte, viene creato un array costituito da cinque cerchi misurati. Se l'ID del cerchio misurato è "Cerchio1", è possibile utilizzare l'espressione dell'array per accedere alle singole istanze dell'oggetto circolare misurato. In tal caso, l'uso delle parentesi quadre consente di indicare l'istanza desiderata.

`Assign/V1 = Cerchio1[3].x`	A V1 viene assegnato il valore x misurato della terza istanza di Cerchio1.

Nota: se è stato creato un array di un elemento, ma la notazione di array non viene utilizzata in un riferimento a tale elemento, viene utilizzata l'istanza più recente. Nell'esempio precedente, il riferimento Cerchio1.x è uguale a Cerchio1[5].x, in quanto la quinta istanza rappresenta l'istanza più recente dell'oggetto.

Poiché è possibile utilizzare le espressioni all'interno delle parentesi quadre di un'espressione di array, Cerchio1[3].x e Cerchio1[2+1].x sono equivalenti. Nell'esempio riportato di seguito, viene utilizzato un loop per la stampa del baricentro misurato dei cinque cerchi presenti negli esempi precedenti.

Esempio:

```
Assegna/V1 = 1
While/V1 < 6
Commento/Rapp, "Baricentro dell'istanza n" + V1 + " di
Cerchio1: " + Cerchio1[V1].XYZ
Assegna/V1 = V1 + 1
End/While
```

Possibile risultato dell'esempio precedente:

Baricentro dell'istanza n. 1 di Cerchio1: 3.4, 2.6, 1.43

Baricentro dell'istanza n. 2 di Cerchio1: 4.4, 3.6, 2.43

Baricentro dell'istanza n. 3 di Cerchio1: 5.4, 4.6, 3.43

Baricentro dell'istanza n. 4 di Cerchio1: 6.4, 5.6, 4.43

Baricentro dell'istanza n. 5 di Cerchio1: 7.5, 6.6, 5.43

Gli array sono disponibili anche per le dimensioni e gli allineamenti eseguiti più volte durante una stessa esecuzione del programma. Pertanto, Dim1[2].Nom e Allin1[4].Origin sono disponibili se la dimensione "Dim1" e l'allineamento "Allin1" sono stati eseguiti rispettivamente almeno due e quattro volte.

Se il riferimento all'array di elementi non rientra nei limiti, ovvero se l'utente richiede Cerchio1[2,5] o > Cerchio1["Ciao"], viene restituito l'elemento maggiore o minore esistente: se Cerchio1 dispone di 3 istanze, l'espressione Cerchio1[4] o superiore restituisce Cerchio1[3], mentre Cerchio[0] o inferiore restituisce Cerchio1[1]. Poiché viene forzata la conversione di tutte le espressioni comprese tra parentesi in numeri interi, 2,5 diventa 2 e "Ciao" diventa 0.

Oggetto indici array

In base all'impostazione predefinita, gli array di elementi sono sempre unidimensionali. Se si preferisce definire un array di elementi come multidimensionale, è possibile utilizzare l'oggetto indici array.

L'oggetto indici array consente di specificare il limite superiore ed il limite inferiore per le dimensioni degli array.

- Se si impostano i limiti superiore ed inferiore della prima dimensione, viene creato un array bidimensionale, nel quale la prima dimensione è limitata e la seconda dimensione è illimitata.
- Se si impostano i limiti superiore ed inferiore delle prime due dimensioni di un array, viene creato un array tridimensionale. L'ultima dimensione è sempre illimitata.

Esempio:

L'elemento F1 viene posizionato in un loop WHILE annidato. Il loop WHILE interno viene eseguito cinque volte, mentre il loop WHILE esterno viene eseguito tre volte. Al termine dell'esecuzione, l'elemento F1 è stato eseguito 15 volte; pertanto, esistono 15 istanze di F1.

Si prenda in considerazione la seguente sezione di esempio di un part-program:

```
INDICI_ARRAY/1..5,..
   ASSEGNA/V1 = 1
   WHILE/V1<=3
   ASSEGNA/V2 = 1
   WHILE/V2<=5
   F1=ELEM/PUNTO,RETT
   TEOR/V2,V1,0,0,0,1
   REALE/1,1,0,0,0,1
   MIS/PUNTO,1
   PUNTO/BASE,V2,V1,0,0,0,1,1,1,0
   FINE_MIS/
   ASSEGNA/V2 = V2+1
   COMMENTO/RAPP,"Posizione di F1[" + V2 + "," + V1 + "]
   :" + F1[V2,V1].XYZ
   END_WHILE/
   ASSEGNA/V1 = V1+1
   END_WHILE/
```

Questa sezione di codice crea una griglia 3 x 5 costituita da 15 punti misurati.

Il comando INDICI_ARRAY definisce la prima dimensione dell'array di elementi in base ad un intervallo compreso tra 1 e 5. Pertanto, nel report di ispezione, gli oggetti verranno identificati dalla stringa F1[1, 1] – F1[5, 3], anziché dalla stringa F1[1] – F1[15], in modo da ottenere una rappresentazione più appropriata del layout degli elementi. Tenere presente che anche il comando COMMENTO utilizza la sintassi dell'array bidimensionale per identificare l'array di elementi.

Per inserire un oggetto indice array in un part-program, effettuare le seguenti operazioni:

1. Utilizzando la tastiera, digitare "**Array**" in una riga vuota della finestra di modifica.
2. Premere il tasto di tabulazione.

Nota: se la casella di controllo **Visualizza parentesi per elementi array** è stata deselezionata, il nome dell'elemento non viene visualizzato tra parentesi. Vedere "Visualizza parentesi per elementi array" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Array di punti

I punti di un determinato elemento sono disponibili sotto forma di array. Pertanto, è possibile accedervi mediante espressioni che utilizzando la sintassi <ID elemento>.Hit[<Espressione dell'array>].<Estensione> oppure <ID elemento>.RawHit[<Espressione dell'array>].<Estensione>. Durante l'esecuzione della compensazione del tastatore, Hit restituisce i dati compensati del tastatore, mentre RawHit restituisce sempre dati non compensati. È possibile utilizzare le seguenti estensioni: X, Y, Z, I, J, K, TX, TY, TZ, TI, TJ, TK, XYZ, TXYZ e TIJK.

`Cerchio1.Hit[1].XYZ`	Baricentro misurato (tastatore compensato) del punto 1 di "Cerchio1".
`Cerchio1.Hit[2].IJK`	Vettore misurato del punto 2 di "Cerchio1".

I dati sui punti sono disponibili per tutti gli oggetti contenenti punti, indipendentemente dal fatto che i punti effettivi vengano o meno visualizzati nella finestra di modifica; pertanto, è possibile ottenere punti per le scansioni o per gli elementi automatici.

Array di variabili

Non è necessario dichiarare gli array di variabili, i quali vengono creati quando l'espressione a destra dell'istruzione di assegnazione viene valutata come un array o quando la parte sinistra dell'istruzione fa riferimento a un elemento presente in un array di variabili.

`Assign/V1 = Array(3, 4, 5, 6, 7)`	Crea l'array di 5 elementi e lo assegna a V1.
`Assign/V2 = V1[3]`	Assegna a V2 il valore del terzo elemento nell'array di V1: 5
`Assign/V1[4] = 23`	Imposta il quarto elemento dell'array di V1 su 23.

Gli array vengono creati e allocati in modo dinamico. Pertanto, è possibile creare un array specificandone il riferimento a sinistra di un'istruzione di assegnazione.

`Assign/V3[5] = 8`	Crea l'array in modo dinamico, con il quinto elemento impostato su 8.

Quando si fa riferimento a un elemento dell'array a cui non è mai stato assegnato un valore, l'espressione dell'array viene valutata come 0.

`Assign/V3[5] = 8`	
`Assign/V4 = V3[5]`	V4 viene impostata sul valore 8.
`Assign/V5 = V3[6]`	Se il sesto elemento di V3 non è mai stato impostato, V5 viene impostata su 0.

Come negli altri tipi di array, è possibile utilizzare le espressioni all'interno delle parentesi quadre.

`Assign/V3[5] = 8`	
`Assign/V4 = V3[2+3]`	V4 viene impostata sul valore 8.

Gli array di variabili possono essere costituiti da più dimensioni.

`Assign/V6 = Array( Array(4, 7, 2), Array(9, 2, 6))`	V6 viene impostata su un array dimensionale 2 per 3, dove V6[1, 1] equivale a 4, V6[1, 2] equivale a 7, V6[1, 3] equivale a 2, V6[2, 1] equivale a 9, V6[2,2] equivale a 2 e V6[2,3] equivale a 6.
`Assign/V7 = V6[2,1]`	V7 è impostata sul valore 9.

Gli array di variabili possono essere costituiti da indici negativi:

`Assign/V8[-3] = 5`	L'indice -3 dell'array V8 è impostato su 5.

L'assegnazione dell'array sovrascrive i valori precedenti:

`Assign/V8 = "Ciao"`	La variabile V8 equivale alla stringa "Ciao".
`Assign/V8[2] = 5`	V8 non è più una stringa, ma un array, nel quale il valore del secondo elemento è pari a 5.
`Assign/V8 = 9`	V8 non è più un array, ma un numero intero il cui valore è 9.

Gli array possono essere costituiti da più tipi di elementi:

`Assign/V9 = Array("Salve", 3, 2,9, {ELEM1})`	Crea l'array V9 con 4 elementi, dove il primo è una stringa, il secondo un numero intero, il terzo un numero reale e il quarto è un puntatore a ELEM1.

Funzioni

Le funzioni sono espressioni definite dall'utente alle quale vengono assegnati dei parametri. I parametri vengono sostituiti nell'espressione prima che tale espressione venga valutata.

Di seguito sono riportate informazioni aggiuntive sulle funzioni:

- Per creare le funzioni viene utilizzata la parola chiave `FUNCTION`.
- Quando si utilizza la parola chiave `FUNCTION`, l'elenco dei parametri rappresenta il primo elemento della funzione.
- L'elenco contiene i nomi dei parametri separati da virgole.
- L'elenco dei parametri è racchiuso tra parentesi.
- Il secondo elemento è rappresentato dall'espressione.
- L'espressione contiene i nomi dei parametri che devono essere sostituiti quando la funzione viene richiamata.

Nelle sezioni seguenti vengono descritti alcuni esempi di funzione.

Esempio di funzione generica

`Assign/MYFUNC = FUNCTION((X), X*3)`	Crea una funzione e la assegna alla variabile MYFUNC. Il parametro incluso nella funzione viene moltiplicato per 3.

`Assign/V1 = MYFUNC(7)`	Assegna alla variabile V1 il valore 21 in base alla valutazione della funzione MYFUNC(7). 7 è il parametro e sostituisce tutte le ricorrenze di X presenti nella sezione dell'espressione relativa alla definizione della funzione. In questo modo, X*3 diventa 7*3.

Esempio di funzione contenente più parametri

Le funzioni possono contenere più parametri.

`Assign/ADDANDDOUBLE = FUNCTION((A,B), 2*(A+B))`	Crea una funzione e la assegna alla variabile ADDAND DOUBLE. I due parametri inclusi nella funzione vengono sommati ed il relativo risultato moltiplicato per 2.
`Assign/V2 = ADDANDDOUBLE(4, 5)`	Assegna alla variabile V2 il valore 18. I parametri 4 e 5 vengono inseriti nella sezione dell'espressione relativa alla definizione della funzione; in questo modo, 2*(A+B) diventa 2*(4+5).

Esempio di funzioni trasferite come variabili

È possibile trasferire le funzioni come variabili.

`Assign/NEWFUNC = MYFUNC`	Imposta la variabile NEWFUNC in modo che corrisponda alla funzione MYFUNC.
`Assign/V3 = NEWFUNC(12)`	Assegna alla variabile V3 il valore 36.

Esempio di funzioni definite in modo iterativo

È possibile definire le funzioni in modo iterativo, ovvero autoreferenziale.

`Assign/FACTORIAL = FUNCTION((X), IF(X<=1, 1, X*FACTORIAL(X-1))`	Crea una funzione denominata fattoriale contenente un parametro. Se il parametro è minore o uguale a 1, viene valutato come 1, altrimenti viene valutato come X moltiplicato per il prodotto fattoriale di X-1.
`Assign/V4 = FACTORIAL(5)`	Assegna alla variabile V4 il valore 120 (5*4*3*2*1).

Esempio di funzioni derivanti da altre funzioni

Le funzioni possono creare altre funzioni.

`Assign/COMPOSE = FUNCTION((F, G), FUNCTION((X), G(F(X)) ))`	Definisce COMPOSE come una funzione contenente due funzioni identificate come parametri e crea una nuova funzione utilizzando le due funzioni.
`Assign/ADD2 = FUNCTION((X), X+2)`	Definisce ADD2 come una funzione che aggiunge il valore 2 al parametro trasferito.
`Assign/ADD3 =`	Definisce ADD3 come una funzione che

`FUNCTION((X), X+3)`	aggiunge il valore 3 al parametro trasferito.
`Assign/ADD5 = COMPOSE(ADD2, ADD3)`	Definisce ADD5 come una funzione costituita dalle funzioni ADD2 e ADD3.
`Assign/V5 = ADD5(3)`	Assegna alla variabile V5 il valore V8.

Esempio di funzioni definite come elementi di un array

Le funzioni possono essere definite come elementi di un array.

`Assign/ANARRAY = ARRAY(3, FACTORIAL, "Ciao", ADD5)`	Definisce ANARRAY come array costituito da 4 elementi: un numero (3), una funzione (FACTORIAL), una stringa ("Ciao") e una funzione (Add5).
`Assign/V6 = ANARRAY[2](4)`	La funzione FACTORIAL rappresenta il secondo elemento di ANARRAY. Il parametro 4 viene trasferito alla funzione e il risultato (24) viene assegnato alla variabile V6.
`Assegna/V7 = ANARRAY[2](ANARRAY[4](ANARRAY[1]))`	Da sinistra verso destra: il primo elemento di ANARRAY (3) viene trasferito alla funzione al quinto elemento dell'array (Add5). Il risultato (8) viene trasferito alla funzione del secondo elemento dell'array (FACTORIAL) ed assegnato alla variabile V7. Alla variabile V7 viene assegnato il valore 40320.

Forzatura degli operandi

È possibile eseguire la forzatura degli operandi convertendoli in tipi diversi, mediante l'uso degli operatori di forzatura:

Forzatura nel tipo intero

INT(<Espressione>) - Esegue la forzatura del valore dell'espressione convertendolo nel tipo intero.

`INT(4)`	L'espressione viene valutata come 4.
`INT(4,5)`	L'espressione viene valutata come 4.
`INT("Ciao")`	L'espressione viene valutata come 0.
`INT("2")`	L'espressione viene valutata come 2.
`INT("2,2")`	L'espressione viene valutata come 2.
`INT("3 topi bianchi")`	L'espressione viene valutata come 3.
`INT("I 3 topi bianchi")`	L'espressione viene valutata come 0.
`INT("3, 4, 5")`	L'espressione viene valutata come 3.
`INT(MPOINT(0, 0, 1))`	L'espressione viene valutata come distanza del punto dall'origine. In questo caso, viene valutata come 1.
`INT(MPOINT(3, 4, 5))`	La distanza viene valutata come 7,0711 e l'espressione viene valutata come 7.

Forzatura nel tipo doppio

DOUBLE(<Espressione>) - Esegue la forzatura del valore dell'espressione convertendolo nel tipo doppio.

`DOUBLE(4)`	L'espressione viene valutata come 4,0.
`DOUBLE(4,5)`	L'espressione viene valutata come 4,5.
`DOUBLE("Una stringa")`	L'espressione viene valutata come 0,0.
`DOUBLE("3,5")`	L'espressione viene valutata come 3,5.
`DOUBLE("3,5 pollici")`	L'espressione viene valutata come 3,5.
`DOUBLE("Il diametro del cerchio misura 3,5 pollici")`	L'espressione viene valutata come 0,0.
`DOUBLE(MPOINT(0,0,1))`	L'espressione viene valutata come 1,0.
`DOUBLE(MPOINT(3,4,5))`	L'espressione viene valutata come 7,0711.

Forzatura nel tipo stringa

STR(<Espressione>) - Esegue la forzatura del valore dell'espressione convertendolo nel tipo stringa.

`STR(4)`	L'espressione viene valutata come "4".
`STR(4,5)`	L'espressione viene valutata come "4,5".
`STR("Ciao")`	L'espressione viene valutata come "Ciao".
`STR(MPOINT(3,4,5))`	L'espressione viene valutata come "3, 4, 5".

Forzatura nel tipo punto

MPOINT(<Espressione1>, <Espressione2>, <Espressione3>) - Esegue la forzatura dei valori delle espressioni convertendoli nel tipo punto dopo aver eseguito la forzatura di ciascuna espressione nel tipo doppio.

`MPOINT( 1, 1, 1)`	L'espressione viene valutata come punto 1,0 , 1,0 ,1,0.
`MPOINT( 1,1, 1,1, 1,1)`	L'espressione viene valutata come punto 1,1, 1,1, 1,1.
`MPOINT("1", "1", "1")`	L'espressione viene valutata come punto 1,0 , 1,0 ,1,0.
`MPOINT( 3, 4,5, "5,6")`	L'espressione viene valutata come punto 3,0, 4,5, 5,6.
`MPOINT( MPOINT(1, 0, 0), MPOINT(0,1,0), MPOINT(3,4,5) )`	L'espressione viene valutata come 1,0, 1,0, 7,0711.

Espressioni di forzatura degli operandi e di tipo misto

Lo strumento di valutazione delle espressioni esegue automaticamente la forzatura delle variabili convertendole in espressioni di tipo misto. Se la forzatura automatica non consente di ottenere il

risultato di un'espressione corretto, è possibile risolvere il problema mediante l'uso degli operatori di forzatura. Vengono di seguito riportati alcuni esempi di forzatura automatica in espressioni di tipo misto.

`"CER" + 1`	L'espressione viene valutata come "CER1".
`"2" + 2`	L'espressione viene valutata come 4.
`"Il valore di 2+2 è " + 2 + 2`	L'espressione viene valutata come "Il valore di 2+2 è 22". Le espressioni vengono valutate da sinistra verso destra.
`"Il valore di 2+2 è " + (2 + 2)`	L'espressione viene valutata come "Il valore di 2+2 è 4".
`LINEA1.XYZ > 2`	L'espressione viene valutata come 1 se la distanza del baricentro di LINEA1 dall'origine è maggiore di 2.
`LINEA1.XYZ > LINEA2.XYZ`	L'espressione viene valutata come 1 se il baricentro di LINEA1 è maggiore della distanza dall'origine del baricentro di LINEA2.
`LINEA1.XYZ = LINEA2.XYZ`	L'espressione viene valutata come 1 se i baricentri di LINEA1 e LINEA2 corrispondono. In questo caso, la forzatura non viene eseguita.
`DOUBLE(LINEA1.XYZ) = DOUBLE(LINEA2.XYZ)`	L'espressione viene valutata come 1 se i baricentri si trovano alla stessa distanza dall'origine.
`11% 3.1`	L'espressione viene valutata come 2 (% rappresenta l'operatore del modulo utilizzato con i numeri interi. Restituisce il resto di una divisione discreta. 11%3 = 2.)
`CERCHIO1.PUNTO[3.2].X`	La valutazione restituisce il valore X misurato del terzo punto di Cerchio1. L'argomento 3,2 viene automaticamente convertito in un numero intero di valore 3.

Operatori e funzioni

Sono disponibili gli operatori e le funzioni riportate di seguito:

Operatori di base

+ Addizione: <Espressione> + <*Espressione*>
Esegue la somma delle due espressioni. Nel caso delle stringhe, queste vengono concatenate.

- Sottrazione: <*Espressione*> - <*Espressione*>
Sottrae la prima espressione dalla seconda.

***** Moltiplicazione: <*Espressione*> * <*Espressione*>
Moltiplica le due espressioni.

/ Divisione: <*Espressione*> / <*Espressione*>
Divide la prima espressione per la seconda.

^ Elevazione a potenza: *<Espressione>* ^ *<Espressione>*
Eleva la prima espressione alla potenza della seconda espressione.

% Modulo: <Espressione> % <Espressione>
Restituisce il resto della divisione di un'espressione per l'altra espressione.

- Elemento opposto -*<Espressione>*
Restituisce l'elemento opposto dell'espressione.

! NOT Logico: *!<Espressione>*
Restituisce il NOT logico dell'espressione.

== Uguale: *<Espressione>* == *<Espressione>*
Viene valutato come 1 se le espressioni sono uguali; altrimenti, viene valutato come 0. Vengono utilizzati due segni di uguale (==) per distinguere questo operatore dall'operatore di assegnazione = nell'istruzione di assegnazione.

<> Diverso da*: <Espressione>* <> *<Espressione>*
Viene valutato come 1 se le espressioni non sono uguali; altrimenti, viene valutato come 0.

> Maggiore*: <Espressione>* > *<Espressione>*
Viene valutato come 1 se la prima espressione è maggiore della seconda espressione; altrimenti, viene valutato come 0.

>= Maggiore o uguale: *<Espressione>* >= *<Espressione>*
Viene valutato come 1 se la prima espressione è maggiore o uguale alla seconda espressione; altrimenti, viene valutato come 0.

< Minore: *<Espressione>* < *<Espressione>*
Viene valutato come 1 se la prima espressione è minore della seconda espressione; altrimenti, viene valutato come 0.

<= Minore o uguale: *<Espressione>* <= *<Espressione>*
Viene valutato come 1 se la prima espressione è minore o uguale alla seconda espressione; altrimenti, viene valutato come 0.

AND - AND logico: *<Espressione> AND <Espressione>*
Viene valutato come 1 se entrambe le espressioni non sono uguali a 0; altrimenti, viene valutato come 0.

OR - OR Logico: *<Espressione> OR <Espressione>*
Viene valutato come 1 se una delle espressioni non è uguale a 0; altrimenti, viene valutato come 0.

() - Parentesi: *(<Espressione>)*
Assegna la priorità di valutazione all'espressione presente all'interno delle parentesi.

Ciascuna funzione trigonometrica accetta e restituisce radianti.

ABS - Valore assoluto: *ABS(<Doppio>)*
Restituisce il valore assoluto dell'input.

ACOS - Arco coseno: *ACOS(<Doppio>)*
Restituisce l'arco coseno dell'espressione. Ad esempio, ACOS(5,0) restituisce il valore 0. In generale, ACOS(<espressione>) restituisce l'arco coseno del valore dell'espressione.

ASIN - Arco seno: *ASIN(<Doppio>)*
Restituisce l'arco seno dell'input.

ATAN - Arco tangente: *ATAN(<Doppio>)*
Restituisce l'arco tangente dell'input.

COS - Coseno: *COS(<Doppio>)*
Restituisce il coseno dell'input.

DEG2RAD - Gradi in radianti: *DEG2RAD(<Doppio>)*
Restituisce l'input diviso per 360 e moltiplicato per 2π. Inoltre, forza la conversione dei gradi in radianti.

EXP - Esponente: *EXP(<Doppio>)*
Restituisce l'esponente dell'espressione.

LN - Logaritmo naturale: *LN(<Doppio>)*
Restituisce il logaritmo naturale dell'espressione.

LOG - Logaritmo in base 10: *LOG(<Doppio>)*
Restituisce il logaritmo in base 10 dell'espressione.

RAD2DEG - Radianti in gradi: *RAD2DEG(<Doppio>)*
Restituisce l'input moltiplicato per 360 e diviso per 2π. Inoltre, forza la conversione dei radianti in gradi.

ROUND - Arrotondamento: *ROUND(<Doppio>)*
Restituisce l'input arrotondato al numero intero più vicino.

SIN - Seno: *SIN(<Doppio>)*
Restituisce il seno dell'input.

SQRT - Radice quadrata: *SQRT(<Doppio>)*
Restituisce la radice quadrata dell'input.

TAN - Tangente: *TAN(<Doppio>)*
Restituisce la tangente dell'input.

Nota: le funzioni in cui l'input non è compreso nell'intervallo restituiscono il valore 0. Nel caso delle funzioni ACOS, ASIN, LOG, LN, SQRT e così via, ciò potrebbe causare l'arresto del computer.

Funzioni stringa

CHR - Conversione del carattere: *CHR(<Intero>)*
Restituisce una stringa costituita dal carattere corrispondente al valore decimale ASCII.

ELEMENT - Posizione sottostringa delimitata: *ELEMENT(<Intero>, <Stringa1>, <Stringa2>)*

Restituisce la sottostringa (elemento) n dalla Stringa2, utilizzando la Stringa1 come testo di delimitazione che divide gli elementi della stringa 2. Ad esempio, se la Stringa2 è "6, 12, 8, 4, 5" e la Stringa1 è ","; i cinque elementi che possono essere recuperati singolarmente mediante il comando dell'elemento sono "6", "12", "8", "4" e "5".

EQUAL - Confronto di stringhe senza distinzione di maiuscole e minuscole: *EQUAL(<Stringa>, <Stringa>)*

Confronta due stringhe (ignorando la distinzione tra maiuscole e minuscole) per determinare se sono uguali. Viene restituito un intero impostato su 1 se le stringhe sono uguali e 0 se le stringhe sono diverse.

GETTEXT Restituisce il testo corrente del campo dati specificato: `GETTEXT(<Stringa o Intero>, <Intero>, <Puntatore>)`

Questa funzione dispone di tre campi.

Primo campo - Numero o Descrizione campo dati

Il primo campo può essere una stringa (la descrizione del campo dati) o il numero del campo dati.

Per avere questi valori:

1. Attivare la modalità Comando di PC-DMIS. Fare clic con il pulsante destro del mouse in un punto qualsiasi nella finestra di modifica. Viene visualizzato un menu di scelta rapida.
2. Dal menu di scelta rapida selezionare **Modifica visualizzazione popup**, quindi **Informazioni su tipo dati**.
3. Posizionare il mouse su un campo dati nella finestra di modifica. Verranno visualizzati la descrizione, il numero e l'indice del tipo per l'elemento.

Nota: poiché la descrizione del tipo può differire da una lingua all'altra, si consiglia di utilizzare il numero del tipo se si esegue il part-program in una lingua diversa da quella corrente.

Secondo campo - Indice del tipo

Il secondo campo corrisponde all'indice del tipo, che in genere è impostato su zero. Il valore corretto per questo campo è ottenibile nello stesso modo del valore per il primo campo.

Terzo campo - Puntatore comando

Il terzo campo corrisponde a un puntatore di comando. Punta al comando contenente il campo dal quale viene ottenuto il testo. Questo campo può essere specificato utilizzando una notazione di puntatore comando (ad esempio, {F15}) oppure l'espressione GetCommand, come illustrato nell'esempio riportato di seguito.

Esempio:

```
ASSEGNA/V1 = GETTEXT("Best-fit di tipo matematico", 0, {F15})
```

Questo comando assegna a V1 il valore corrente del campo best-fit di tipo matematico dell'elemento F15.

```
ASSEGNA/V2 = GETCOMMAND("Commento", "INIZIO", 1)
ASSEGNA/V3 = GETTEXT("Tipo commento", 1, V2)
```

A `V2` viene assegnato un puntatore al primo commento dall'inizio del part-program.

A `V3` viene assegnato il valore del campo tipo commento. Se il primo commento nel part-program è da visualizzare all'operatore, il valore di V3 sarà la stringa "OPER".

INDEX - Posizione della sottostringa*: INDEX(<Stringa>, <Stringa>)*
Restituisce la posizione della stringa secondaria all'interno di quella principale. La prima lettera della stringa è 1. Se non è possibile individuare la sottostringa all'interno della stringa principale, viene restituito il valore 0.

LEFT - Primi n caratteri di una stringa: *LEFT(<Stringa>, <Stringa>)*
Restituisce una stringa costituita dai primi n caratteri della stringa specificata nella prima espressione in base a quanto specificato dalla seconda espressione. La prima espressione viene convertita in modo forzato nel tipo stringa, la seconda nel tipo intero.

LEN - Lunghezza della stringa: *LEN(<Stringa>)*
Restituisce il numero di caratteri nella stringa.

LOWERCASE - Crea una stringa in caratteri minuscoli: *LOWERCASE(<Stringa>)*

Restituisce l'equivalente della stringa in caratteri minuscoli.

MID - n caratteri centrali di una stringa: *MID(<Stringa>, <Intero>, <Intero opzionale>)*
Restituisce una sottostringa costituita dai caratteri della stringa specificata nel primo parametro a

partire dalla posizione specificata dal secondo parametro e per la lunghezza di n caratteri specificata dal terzo parametro. Se il terzo parametro non viene specificato, viene restituita la parte restante della stringa.

ORD - Conversione in ordinale: *ORD(<Stringa>)*
Restituisce il valore ASCII intero della prima lettera della stringa (0-255).

RIGHT - Ultimi n caratteri di una stringa: *RIGHT(<Stringa>, <Intero>)*
Restituisce una stringa costituita dagli ultimi n caratteri della stringa, in base a quanto specificato dall'espressione Intero.

SYSTEMDATE - Data sistema: SYSTEMDATE(<Stringa formato data>)

Restituisce la stringa in formato data, con le informazioni relative alla data corrente. Ad esempio, se la data corrente è il 15 marzo 1999, il comando SYSTEMDATE("gg'/'MM/'aa") restituisce la stringa "15/03/99".

Utilizzare i seguenti elementi per creare la stringa relativa alla data. È necessario rispettare le indicazioni relative all'uso delle maiuscole e minuscole riportate di seguito. Ad esempio, MM al posto di mm. I caratteri non relativi alla data (ad esempio gli spazi) presenti tra gli elementi che costituiscono la stringa in formato data, mantengono nella stringa di output la stessa posizione che avevano in quella di input. I caratteri della stringa di input compresi tra virgolette singole vengono visualizzati nella stessa posizione all'interno della stringa di output, ma senza virgolette.

g - Giorno del mese espresso in cifre, senza lo zero iniziale per le date composte da una sola cifra.

gg - Giorno del mese espresso in cifre, con lo zero iniziale per le date composte da una sola cifra.

ggg - Abbreviazione di tre lettere del giorno della settimana.

gggg - Nome completo del giorno della settimana corrente.

M - Mese espresso in cifre, senza lo zero iniziale per i mesi composti da una sola cifra.

MM - Mese espresso in cifre, con lo zero iniziale per i mesi composti da una sola cifra.

MMM - Abbreviazione di tre lettere del nome del mese.

MMMM - Nome completo del mese.

a - Anno espresso in cifre, senza lo zero iniziale per gli anni composti da una sola cifra.

aa - Anno espresso in cifre, con lo zero iniziale per gli anni composti da una sola cifra.

aaaa - Anno espresso in quattro cifre.

SYSTEMTIME - Ora di sistema: *SYSTEMTIME(<Stringa ora di sistema>)*

Restituisce la stringa in formato ora, con le informazioni relative all'ora corrente. Ad esempio, il comando SYSTEMTIME("hh':'mm':'ss tt") restituisce la stringa "11:29:40 PM".

Utilizzare i seguenti elementi della stringa per creare la stringa relativa all'ora. È necessario rispettare le indicazioni relative all'uso delle maiuscole e minuscole riportate di seguito (**tt** al posto di **TT)**. I caratteri non relativi all'ora (ad esempio gli spazi) presenti tra gli elementi che costituiscono la stringa in formato ora, mantengono nella stringa di output la stessa posizione che avevano in quella di input. I caratteri della stringa di input compresi tra virgolette singole vengono visualizzati nella stessa posizione all'interno della stringa di output, ma senza virgolette.

h - Ora espressa in formato 12 ore, senza lo zero iniziale e cifra singola

hh – Ora espressa in formato 12 ore, con lo zero iniziale e cifra singola

H – Ora espressa in formato 24 ore, senza lo zero iniziale per i valori composti da una sola cifra.

HH - Ora espressa in formato 24 ore, con lo zero iniziale per i valori composti da una sola cifra.

m - Minuti, senza lo zero iniziale per i valori composti da una sola cifra.

mm - Minuti, con lo zero iniziale per i valori composti da una sola cifra.

s - Secondi, senza lo zero iniziale per i valori composti da una sola cifra.

ss - Secondi, con lo zero iniziale per i valori composti da una sola cifra.

t - Stringa identificativa dell'ora composta da un carattere, ad esempio A o P.

tt - Stringa identificativa dell'ora composta da più caratteri, ad esempio AM o PM.

SYSTIME - Ora di sistema: *SYSTIME()*
Restituisce una stringa con l'ora di sistema corrente. Questa funzione è diversa dalla funzione SYSTEMTIME descritta sopra e restituisce automaticamente il giorno, la data e l'ora seguiti dall'anno.
Esempio: "Ven 2 maggio 13:50:21 1997"

Nota: la stringa relativa all'ora di sistema corrente restituita varia in base alle impostazioni del fuso orario locale.

UPPERCASE - Crea una stringa in caratteri maiuscoli: UPPE*RCASE(<Stringa>)*

Restituisce l'equivalente della stringa in caratteri maiuscoli.

Funzioni punto

ANGLEBETWEEN - Angolo tra: *ANGLEBETWEEN(<Punto>, <Punto>)*
Restituisce l'angolo in gradi tra i due vettori.

CROSS - Prodotto di intersezione: *CROSS(<Punto>, <Punto>)*
Restituisce un valore di tipo punto che rappresenta il prodotto di intersezione della prima e della seconda espressione.

DELTA - Offset del vettore*: DELTA(<Punto>, <Punto>, <Doppio>)*
Viene utilizzata la prima espressione (punto) e viene calcolato un nuovo punto nella direzione della seconda espressione (vettore), in base all'offset della terza espressione. Ad esempio, DELTA`(MPOINT(0,0,0), MPOINT(1,0,0), 10)` restituisce il punto 10,0,0.

DOT - Prodotto a punto: *DOT(<Punto>, <Punto>)*
Restituisce il prodotto scalare di due punti o vettori.

UNIT - Vettore unitario: *UNIT(<Punto>)*
Restituisce il punto diviso per la relativa lunghezza. Ad esempio, `UNIT(MPOINT(0,0,0))` restituisce il punto 0,0,1.

Funzioni puntatori

DIST2D - Distanza bidimensionale: DIST2D(<ELEMENTO1>, <ELEMENTO2>, <ELEMENTO3>)
Calcola la distanza bidimensionale tra l'elemento 1 e l'elemento 2 in seguito alla proiezione di questi due elementi sull'elemento 3.

DIST3D - Distanza tridimensionale: DIST3D(<ELEMENTO1>, <ELEMENTO2>)
Calcola la distanza tridimensionale tra l'elemento 1 e l'elemento 2.

GETCOMMAND - Ottiene un puntatore al comando specificato dai parametri:
`GETCOMMAND(<Intero o Stringa>, <Stringa>, <Intero>`

Primo parametro - Campo Informazioni su comando

Il primo parametro è il campo delle informazioni sul comando e specifica il tipo di comando da cercare. Possono essere trasferiti i seguenti elementi:

- Una stringa di descrizione del comando
- Il numero del tipo di comando
- L'identificatore univoco

Se viene trasferito l'id univoco del comando, gli altri argomenti non sono necessari.

Per ottenere la stringa di descrizione, il numero del tipo e l'identificatore del comando, attenersi alla seguente procedura:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse nella finestra di modifica.
2. Scegliere **Modifica visualizzazione popup | Informazioni su comando** (PC-DMIS deve essere in modalità Comando).
3. Posizionare il mouse sul comando desiderato. Verranno visualizzati la descrizione, il numero del tipo e l'identificatore del comando nel popup.

Secondo parametro - Direzione di ricerca

Il secondo parametro è la direzione della ricerca. I valori validi includono:

Valore	Descrizione
`SU`	Indica che la ricerca deve partire dal comando corrente e risalire verso l'inizio.
`GIÙ`	Indica che la ricerca deve partire dal comando corrente e procedere verso la fine.
`INIZIO`	Indica che la ricerca deve partire dall'inizio del part-program e procedere verso la fine.
`FINE`	Indica che la ricerca deve partire dall'ultimo oggetto nel part-program e risalire verso l'inizio.

Terzo parametro - Istanza da trovare

Il terzo parametro indica quale istanza del comando deve essere trovata.

Esempio: se il part-program contiene quattro istanze di Imposta punta attiva e si desidera ottenere un puntatore alla seconda istanza dall'inizio, il terzo parametro deve essere uguale a "`2`" e il secondo parametro a "`INIZIO`", come mostrato nell'esempio che segue.

```
ASSEGNA/V1 = GETCOMMAND("Imposta punta attiva", "INIZIO", 2)
```

La funzione GETCOMMAND può essere utilizzata per fornire il terzo parametro alla funzione di stringa GETTEXT.

LEN - Numero di loop del puntatore: *LEN(<PUNTATORE>)*
Restituisce il numero di loop di un puntatore. Ad esempio, se l'elemento CER1 si trova in un loop che esegue 10 iterazioni, è possibile memorizzare il numero di volte che CER1 è stato misurato in una variabile, utilizzando l'istruzione `ASSEGNA` come illustrato di seguito: `ASSEGNA/V1=LEN({CER1})`

Funzioni array

ARRAY - Crea un array: ARRAY(<ESPRESSIONE1>, <ESPRESSIONE2>, <ESPRESSIONE3>, …)

Crea un oggetto array con gli elementi indicati dai parametri dell'espressione. Gli elementi dell'array sono numerati con un indice di base 1.

EQUAL - Confronto di ciascun elemento degli array: *EQUAL(<ARRAY>, <ARRAY>)*
Confronta ciascun elemento di due array per determinare se gli array contengono gli stessi elementi. Se le dimensioni dei due array sono differenti o se non vi è corrispondenza tra i relativi elementi, la funzione restituisce il valore zero 0. Altrimenti, viene restituito il valore 1.

LEN - Conteggio degli elementi di array: *LEN(<ARRAY>)*
Restituisce il numero di elementi nell'array.

MAX - Elemento maggiore dell'array: *MAX(<ARRAY>)*
Restituisce l'elemento più grande nell'array. Gli elementi dell'array vengono confrontati numericamente o alfabeticamente.

MIN - Elemento minore dell'array: *MIN(<ARRAY>)*
Restituisce l'elemento più piccolo nell'array. Gli elementi dell'array vengono confrontati numericamente o alfabeticamente.

Funzioni derivanti da altre funzioni

FUNCTION - Crea una funzione: `FUNCTION((<PARAM1>, <PARAM2>…), <ESPRESSIONE>)`
Crea una funzione che utilizza il numero di parametri indicato dall'elenco di parametri e li sostituisce nell'espressione. Vedere l'esempio riportato nella sezione Funzioni.

Funzioni varie

IF - Valutazione dell'espressione condizionale: IF(<ESPRESSIONE1>, <ESPRESSIONE2>, <ESPRESSIONE3>)

Se l'espressione 1 viene valutata come vera, ovvero con un valore diverso da zero, questa funzione restituisce il valore dell'espressione 2; altrimenti, viene restituito il valore dell'espressione 3.

PROBEDATA - Restituisce i dati relativi al tastatore corrente o specificato: *PROBEDATA(<TIPO_DATI_TASTATORE_OPZ>, <ID_PUNTA_OPZ>, <NOME_FILE_TASTATORE_OPZ>)*

TIPO_DATI_TASTATORE_OPZ: Parametro facoltativo che consente di specificare il tipo di dati del tastatore restituito dall'espressione. Se questo parametro non viene specificato, viene restituito l'ID della punta corrente. Si tratta di un parametro di tipo stringa. È possibile inserire nella posizione della prima espressione tutte le espressioni valutate come stringa valida. Vengono di seguito riportate le espressioni di tipo stringa valide per il primo parametro, per le quali non è necessario rispettare le maiuscole e le minuscole:

*"**Offset**"* - Offset X,Y,Z della punta misurato. Viene restituito un valore di tipo punto.

*"**Vettore**"* - Vettore della punta. Viene restituito un valore di tipo punto.

*"**A**"* - Angolo A della punta. Viene restituito un valore di tipo doppio.

*"**B**"* - Angolo B della punta. Viene restituito un valore di tipo doppio.

*"**Diam(etro)**"* **-** Diametro della punta misurato. Oltre alle prime quattro lettere obbligatorie, "Diam", è possibile aggiungerne altre, fino ad inserire l'intero nome. Viene restituito un valore di tipo doppio.

*"**Spess(ore)**"* - Spessore della punta misurato. Oltre alle prime cinque lettere obbligatorie, "Spess", è possibile aggiungerne altre, fino ad inserire l'intero nome. Viene restituito un valore di tipo doppio.

*"**Data**"* - Data dell'ultima calibrazione della punta. restituisce un valore di tipo stringa.

*"**Ora**"* - Ora dell'ultima calibrazione della punta. restituisce un valore di tipo stringa.

*"**ID**"* - ID della punta. Questo parametro predefinito restituisce un valore di tipo stringa.

Nota: se si aggiunge una "**T**" dopo "**Offset**", "**Diametro**" o "**Spessore**", ad esempio OFFSET_T, DIAMETRO_T e SPESSORE_T, vengono restituite le informazioni teoriche.

ID_PUNTA_OPZ: Parametro facoltativo che consente di specificare la punta da utilizzare quando si ottengono i dati del tastatore specificati nella prima espressione. Se questo parametro non viene specificato, viene utilizzata la punta corrente. È opportuno utilizzare dati di tipo stringa.

NOME_FILE_TASTATORE_OPZ: Parametro facoltativo che consente di specificare il nome del file del tastatore da utilizzare per l'ottenimento dei relativi dati. Se questo parametro non viene specificato, viene utilizzato il file del tastatore corrente.

ISIOCHANNELSET (SET_CANALE_ISIO): Questa espressione utilizza due parametri. Il primo parametro indica il canale I/O che verrà verificato (l'intervallo di numeri disponibile varia in base alla macchina in uso). Il secondo parametro determina su quale delle due macchine, master o slave, il software eseguirà la query. Se il secondo parametro è impostato su 1 (uno), la query verrà eseguita sul controller slave. Se il secondo parametro è impostato su 0 (zero) o non è definito, il canale I/O eseguirà la query sul controller master. Il controller master costituisce l'unica opzione disponibile se non è attiva la modalità master/slave.

Nota: se il tipo di dati del tastatore, l'ID della punta, il nome del file del tastatore o il numero di canale forniti non sono validi, l'espressione viene valutata come 0.

Esempi:

`ASSIGN/V1 = PROBEDATA()`	V1 viene impostata sull'ID della punta corrente, ovvero "T1A0B0".
`ASSIGN/V2 = PROBEDATA("OFFSET_T", "T1A45B0")`	V2 viene impostata sull'offset teorico del tastatore per la punta T1A45B0.
`ASSIGN/V3 = PROBEDATA("Data", "T1A90B90", "TAST")`	V3 viene impostata su una stringa che rappresenta la data dell'ultima calibrazione della punta T1A90B90 del file del tastatore TAST.
`ASSIGN/V4 = ISIOCHANNELSET(3, 0)`	V4 viene valutata come 1 (vera) se il canale è impostato; in caso contrario, viene valutata come 0 (falsa).

Funzione TutorElement

Con l'aggiunta del Traduttore Tutor, a partire dalla versione 3.5 di PC-DMIS è supportata la nuova funzione TutorElement intrinseca. Questa funzione accetta un argomento, che può essere un numero o una stringa (una stringa è rappresentata dall'ID di un elemento).

La funzione è utilizzata insieme al tipo di variabile, *strutture*. Per informazioni sulla struttura e sugli elementi secondari, vedere "Strutture".

Esempi:

`ASSEGNA/E = TUTORELEMENT(1)`	Crea una singola struttura di elementi Tutor.
ASSEGNA/WM = TUTORELEMENT(n)	Per i numeri superiori a 1, crea un array di n

	strutture di elementi Tutor
ASSEGNA/CER1E = TUTORELEMENT("CER1")	Copia i dati dall'elemento CER1 nelle strutture di elementi Tutor.

La struttura TutorElement attualmente presenta i seguenti elementi secondari:

Elemento secondario	Descrizione
ID	Stringa dell'ID dell'elemento
TIPO	INTEGER (FTYPE) [INTERO (TIPOE)]
X, Y, Z	Valori delle coordinate X, Y, Z
RP	Il raggio polare.
AP	L'angolo polare.
CX	I
CY	J
CZ	K
DM	Diametro 1
DM2	Diametro 2
DS	Distanza dall'origine
A	Angolo
AXY	Angolo nel piano XY
AYZ	Angolo nel piano YZ
AZX	Angolo nel piano ZX
F	Errore di forma
SDEV	Deviazione standard
TP	Posizione reale

Espressioni ID

Molti comandi di PC-DMIS utilizzano come parametri gli identificativi (ID) degli elementi. Ad esempio, gli ID vengono utilizzati per indicare gli elementi da utilizzare come input negli elementi costruiti. Le espressioni ID consentono all'utente di fare riferimento ad una specifica istanza di un elemento, a un gruppo di elementi con nomi simili, a un'istanza di un elemento in una chiamata ad una subroutine o ad un elemento di un part-program esterno.

ID array di elementi

Utilizzare un ID array di elementi per fare riferimento a una specifica istanza di un elemento o ad un intervallo di istanze dell'elemento. Ad esempio, se l'elemento "Cerchio1" viene posizionato in un loop WHILE eseguito cinque volte, all'uscita dal loop saranno state create cinque istanze del cerchio. Per fare riferimento ad una singola istanza di "Cerchio1", utilizzare la sintassi relativa agli array descritta in Array di elementi, in base alla quale "Cerchio1[1]" fa riferimento alla prima istanza, "Cerchio1[2]" alla seconda istanza e così via.

Per fare riferimento ad un intervallo di istanze, utilizzare la notazione "**..**". "Cerchio1[1..3]" fa riferimento alle istanze di Cerchio1 comprese tra la prima e la terza, "Cerchio1[3..5]" fa riferimento alle istanze di Cerchio1 comprese tra la terza e la quinta e "Cerchio1[1..5]" fa riferimento alle istanze di Cerchio1 comprese tra la prima e la quinta.

Quando si fa riferimento a un intervallo di elementi, l'insieme delle istanze viene considerato costruito e si comporta come tale.

Caratteri jolly degli ID

Utilizzare i caratteri jolly degli ID per fare riferimento ad un gruppo di elementi con nomi simili. Sono disponibili i due seguenti caratteri jolly: "*****" e "**?**". Per ulteriori informazioni, vedere "Selezione degli elementi mediante i metacaratteri" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

L'asterisco "*" viene utilizzato per fare riferimento a 0 o più istanze di un carattere qualsiasi. Per indicare un insieme di tutti gli elementi che iniziano con le lettere "CER", utilizzare l'ID espressione "CER*"; in questo modo, viene creato un insieme di tutti gli elementi identificati dalle lettere "CER", ad esempio "CERCHIO1", "CERCHIO2", "CER3" o "CER".

Nota: se CER3 ha diverse esecuzioni, vengono utilizzate solo le misurazioni più recenti. Per ottenere le varie istanze delle esecuzioni, è possibile utilizzare la seguente espressione: CER?[1..3]

Il punto interrogativo ("?") viene utilizzato per fare riferimento a una singola istanza di qualsiasi carattere.

Esempio: l'espressione ID "MIO???1" crea una serie di elementi costituiti da sette caratteri, che iniziano con "MIO" e terminano con "1", ad esempio "MIOCER1", "MIOCON1", "MIOLIN1" o "MIOFT21".

ID di elementi interni a subroutine, Basic Script o programmi esterni

È possibile posizionare le subroutine all'interno del part-program corrente oppure in un part-program esterno. Se la subroutine si trova nello stesso programma della chiamata alla subroutine, per fare riferimento alle singole istanze di un elemento creato nella subroutine è possibile usare la sintassi relativa all'ID array descritta in Array di elementi. Tuttavia, se la subroutine si trova in un programma esterno, per fare riferimento agli elementi creati nella subroutine si utilizza la seguente sintassi: "<ID Sub Call>:<ID elemento>". Ad esempio, è possibile fare riferimento a un elemento denominato "F1" posizionato in una subroutine esterna chiamata da un comando Call Sub con l'ID "CS1", utilizzando l'espressione ID "CS1:F1".

Esempio: nell'esempio seguente, la sintassi CS1.F1 viene usata solo a fini dimostrativi.

Programma 1: PLUS1.PRG

```
SUBROUTINE/PLUS1, A1 = 0, A2 = 0, A3 = 0
   F1 =ELEM/PUNTO,RETT
   TEOR/A1+1,A2+1,A3+1,0,0,1
   REALE/3,1,1,0,0,1
   MIS/PUNTO,1
   PUNTO/BASE,A1+1,A2+1,A3+1,0,0,1,0,0,0
   FINE_MIS/
   ENDSUB/
```

Programma 2: TEST.PRG

```
CS1 =CALLSUB/PLUS1,D:\V30\WINDEBUG\PLUS1.PRG: 3,3,3,,
   DIM D1= POSIZIONE DI PUNTO CS1:F1 UNITÀ=POLL ,$
   GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=10,00 OUTPUT=BOTH (GRAF=OFF
   TESTO=OFF MULT=10.00 OUTPUT=ENTRAMBI)
   AX NOMINAL +TOL -TOL MEAS MAX MIN DEV OUTTOL (AX
```

```
NOMINALE TOLL_POS TOL_NEG MIS MAX MIN DEV FUORI_TOLL)
X 3.0000 0.0000 0.0000 3.0000 3.0000 3.0000 0.0000
0.0000
----#----
FINE DIMENSIONE D1
```

I Basic Script consentono di creare ed eliminare gli oggetti in modo dinamico. Per fare riferimento a un elemento creato mediante un Basic Script, utilizzare la sintassi "<ID Basic Script >:<ID elemento>"; ad esempio, utilizzare l'espressione ID "BS1:F2" per fare riferimento a un elemento con ID "F2" creato mediante un Basic Script con ID "BS1".

È possibile allegare i programmi esterni a PC-DMIS utilizzando l'apposito comando. Per fare riferimento ad elementi contenuti nel programma allegato, usare la sintassi seguente: "<ID programma allegato>:<ID elemento>". Pertanto, l'espressione "GEAR1:F3" consente di fare riferimento all'elemento "F3" del part-program con l'ID "GEAR1". Per ulteriori informazioni, vedere "Aggiunta di un part-program esterno" nella sezione "Aggiunta di elementi esterni".

Combinazione di espressioni ID

È possibile combinare espressioni ID array, espressioni ID caratteri jolly ed espressioni ID delle subroutine esterne, dei Basic Script e dei part-program esterni. Ad esempio, è possibile utilizzare l'espressione ID "`BOLTPAT:CER*[3]`" per fare riferimento alla terza istanza di tutti gli elementi che iniziano con le lettere "CER" presenti in un part-program esterno allegato con ID "BOLTPAT".

Inoltre, poiché è possibile utilizzare le espressioni ID in espressioni normali, l'espressione riportata di seguito consente di assegnare alla variabile il baricentro misurato dell'insieme di elementi indicato in precedenza:

```
ASSIGN/V1 = BOLTPAT:CER*[3].XYZ
```

Inoltre, poiché è possibile utilizzare le espressioni ID in espressioni normali, l'espressione riportata di seguito consente di assegnare alla variabile il baricentro misurato dell'insieme di elementi indicato in precedenza:

```
ASSIGN/V1 = BOLTPAT:CER*[3].XYZ
```

Priorità

Le espressioni vengono valutate in base alla priorità indicata di seguito:

Priorità maggiore

- Operandi
- (meno unario), !, (), funzioni (ad esempio, ABS, COS, STR, LEN, CROSS e così via).
- ^
- *, /, %
- +, -
- ==, <>, <, <=, >, >=
- AND
- OR

Priorità minore

Aggiunta di elementi esterni

Aggiunta di elementi esterni: introduzione

In questa sezione vengono descritti i vari elementi esterni che è possibile inserire nei part-program. Tali elementi includono applicazioni, Basic Script, part-program e altri oggetti esterni in grado di migliorare ulteriormente la funzionalità del part-program in uso.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Inserimento di un comando esterno
- Inserimento di Basic Script
- Aggiunta di un part-program esterno
- Inserimento di oggetti esterni

Inserimento di un comando esterno

L'opzione di menu **Comando esterno** consente di inserire nella finestra di modifica un comando che, una volta contrassegnato ed inizializzato, esegue un file batch o un file eseguibile esterno dal part-program.

- È possibile inserire i normali comandi DOS in un file batch per consentirne l'esecuzione.
- Affinché PC-DMIS esegua il comando esterno, è necessario che il comando sia contrassegnato nella finestra di modifica.
- Utilizzare un nome file e un percorso validi.
- PC-DMIS arresta l'esecuzione del programma e visualizza un messaggio quando rileva il comando COMANDO ESTERNO/VISUAL durante l'esecuzione. Fare clic su **OK** per continuare l'esecuzione del part-program.

Come inserire un comando esterno

Selezionare l'opzione di menu **Comando esterno**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Comando esterno**.

1. Specificare un comando esterno all'interno della finestra di dialogo. È possibile digitare il percorso completo del file nella casella disponibile oppure cercare il file utilizzando il pulsante **. . .**.

2. Scegliere **Visualizza** oppure **Non visual**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. Il comando viene inserito nella finestra di modifica.

La riga di comando della *finestra di modifica* per questa opzione è la seguente:

```
COMANDO_ESTERNO/STATO_VISUAL ; percorso
```

DISPLAYSTATE (STATO_VISUAL) = Questo campo consente di determinare se PC-DMIS deve sospendere l'esecuzione e visualizzare un messaggio per notificare un'esecuzione esterna. Questo campo può essere impostato su `VISUALIZZ` o `NESSUNA_VIS`.

percorso = Questa stringa rappresenta il percorso e il nome del file di esecuzione oppure del file batch.

Opzione Visualizza

Se si seleziona l'opzione **Visualizza** viene visualizzato un messaggio che indica che l'esecuzione del programma viene sospesa per eseguire il comando esterno. PC-DMIS sospende l'esecuzione fino a quando non si fa clic su **OK** nel messaggio visualizzato.

Opzione Non visualizzare

Se si seleziona l'opzione **Non visual**, il comando esterno specificato viene eseguito senza che venga visualizzato alcun messaggio. L'esecuzione in PC-DMIS prosegue durante l'esecuzione del file eseguibile o del file batch.

Pulsante . . .

Il pulsante **. . .** nella finestra di dialogo consente di visualizzare una finestra di dialogo **Apri**.

Creazione di un comando esterno come voce di menu o della barra degli strumenti

PC-DMIS consente di personalizzare le barre degli strumenti e i menu per accettare nuove voci di menu associate ai file .EXE, .BAT o .BAS. Per informazioni su tale operazione, vedere l'argomento "Personalizzazione dell'interfaccia utente" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Inserimento di Basic Script

L'implementazione del linguaggio Basic in PC-DMIS consente di aggiungere nuove funzioni al software. È possibile scrivere script o applicazioni in linguaggio Basic direttamente in PC-DMIS oppure importarle da altri programmi ed associarle ad un pulsante su una barra degli strumenti personalizzata, in modo da consentire l'esecuzione di potenti macro. La versione del linguaggio Basic utilizzata da PC-DMIS offre tutte le funzioni di un linguaggio di alto livello, comprese le finestre di dialogo personalizzate create (utilizzando la finestra di modifica interna) nonché i supporti ODBC e OLE. Queste opzioni sono disponibili come opzioni aggiuntive al pacchetto di software geometrico PC-DMIS.

Nella riga di comando della finestra di modifica per uno script di esempio viene visualizzata la stringa seguente:

```
SCRIPT/NOME FILE = C:\PCDMISW\sample.bas
   FUNZIONE/Main
   ENDSCRIPT/
```

Nel *file della Guida sul linguaggio Basic* di PC-DMIS vengono fornite informazioni più dettagliate su questo pacchetto aggiuntivo. Se nel pacchetto del linguaggio Basic non è inclusa una copia del file della Guida, contattare un rappresentante dell'assistenza software PC-DMIS.

Come inserire un Basic Script come comando

L'opzione di menu Basic Script consente di visualizzare la finestra di dialogo **Inserimento Basic Script**. In questa finestra di dialogo è possibile aggiungere un oggetto Basic Script al part-program. Gli oggetti Basic Script contengono il nome dello script da eseguire quando viene eseguito l'oggetto Basic Script. L'esecuzione del part-program viene interrotta finché non viene completata l'esecuzione del Basic Script. Se l'esecuzione dello script crea degli oggetti, essi verranno inseriti nel part-program ed eseguiti. Gli oggetti inseriti dai Basic Script vengono evidenziati con un colore diverso rispetto agli altri oggetti, per indicarne l'origine. Per ulteriori informazioni sui Basic Script, consultare la *Guida in linea sul linguaggio Basic di PC-DMIS*.

Come inserire un Basic Script come voce di menu o della barra degli strumenti

PC-DMIS consente di personalizzare le barre degli strumenti o i menu per accettare nuove voci di menu associate ai file .EXE, .BAT o .BAS. Per informazioni su tale operazione, vedere l'argomento "Personalizzazione dell'interfaccia utente" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Passaggio di variabili da e verso Basic Script

Dal codice PC-DMIS le variabili possono essere solo passate ai Basic Script e non dai Basic Script.

I soli tipi di variabili supportati che possono essere passati nei Basic Script da PC-DMIS sono:

- Integer
- Stringa
- Doppia

Fare riferimento agli esempi seguenti:

Esempio 1: uso della riga FUNZIONE per passare le variabili

Il seguente comando esegue un Basic Script denominato TEST.BAS. Inoltre, durante l'esecuzione passa le variabili definite dalla riga `FUNZIONE/` nello script TEST.BAS:

```
CS2=SCRIPT/NOME FILE= D:\PROGRAMMI\PCDMIS35\TEST.BAS
FUNZIONE/ShowVars,3,"Hello",2.5,,
INIZIO SCRIPT/
```

Lo script TEST.BAS durante l'esecuzione visualizza le variabili inserite nelle rispettive finestre di messaggio:

```
Sub ShowVars(IntVar As Integer, StrVar As String, DoubleVar As
Double)

  msgbox "La variabile integer passata è " & IntVar

  msgbox "La variabile stringa passata è " & StrVar

  msgbox "La variabile doppia passata è " & DoubleVar

End Sub
```

Esempio 2: uso dei metodi GetVariableValue e SetVariableValue per passare le variabili

Prendere in considerazione il seguente script che utilizza i metodi `GetVariableValue` e `SetVariableValue` per prendere una variabile da PC-DMIS, aggiungere un valore e quindi sostituirlo:

```
Sub Main
  Dim App As Object
  Set App = CreateObject ("PCDLRN.Application")
  Dim Part As Object
  Set Part = App.ActivePartProgram
  Dim Var As Object
  Set Var = Part.GetVariableValue ("V1")
  Dim I As Object
  If Not Var Is Nothing Then
    Var.LongValue = Var.LongValue + 1
    Part.SetVariableValue "V1", Var
    MsgBox "V1 adesso è uguale a: " & Var
  Else
    Msgbox "Impossibile trovare la variabile"
  End If
End Sub
```

Aggiunta di un part-program esterno

Scegliere **Allega part-program** per visualizzare la finestra di dialogo **Allega** part-program **esterno**.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

Opzione	Descrizione
Nome file part-program esterno	Digitare in questa casella il percorso del part-program da allegare. Se si desidera, è possibile utilizzare il pulsante **Sfoglia**, in modo da inserire automaticamente il percorso del file.
Allineamenti programmi equivalenti	Questa sezione consente di condividere allineamenti tra due part-program selezionandoli dagli elenchi disponibili. Per ulteriori informazioni, vedere "Definizione di un allineamento come equivalente" nella sezione "Creazione e uso degli allineamenti".

L'opzione di menu **Allega part-program** è particolarmente utile quando è attiva la modalità Master/Slave. Questa opzione consente infatti di allegare un part-program del braccio slave nel

part-program del braccio master. Quando si allega un part-program, i dati vengono condivisi ed i bracci master e slave possono utilizzare lo stesso allineamento, trasmettere i dati relativi agli elementi da un part-program all'altro per l'esecuzione dei calcoli e, più in generale, lavorare congiuntamente. Per ulteriori informazioni sulla modalità Master/Slave, vedere la sezione "Uso della modalità Master/Slave".

Utilizzo di un puntatore come riferimento ai dati

Spesso, quando si accede ad un part-program allegato, si desidera utilizzare i dati presenti nel part-program stesso. Come riferimento ai dati *è necessario* utilizzare il puntatore o la variabile contenente l'ubicazione del part-program.

Si prenda l'esempio seguente:

Si supponga di voler allegare il file TEST_A.prg al part-program corrente. Il comando utilizzato per allegare un file è simile a quello riportato di seguito:

```
CS1=ALLEGA/C:\PCDMISW\TEST_A.PRG, Macchina=
ALLINEAMENTO EQUIVALENTE/LOCALE = A1, ALLINEAMENTO ALLEGATO
   = A1
```

Notare il puntatore, `CS1`. Questo puntatore viene utilizzato per estrarre i dati dal part-program allegato.

Si supponga ora di voler visualizzare il valore misurato X per l'elemento F1 presente nel file TEST_A.prg all'interno del part-program corrente. La necessaria istruzione sarà simile a quella riportata di seguito .

```
COMMENTO/OPER,"Il valore X per F1 presente nel part-program
   allegato è:"
,CS1:F1.X
```

La stringa di codice, `CS1:F1.X`, indica a PC-DMIS di ricercare l'elemento F1 nel file TEST_A.prg e di visualizzare il valore X. Tale sintassi regola il funzionamento dei puntatori all'interno di PC-DMIS.

PC-DMIS elenca anche gli elementi di un part-program allegato nella finestra di dialogo **Costruzione** o **Dimensione**. PC-DMIS visualizza il puntatore ID del part-program allegato all'interno della casella **Elenco elementi**. A sinistra del puntatore viene visualizzato un segno più (+). Facendo clic su tale segno è possibile espandere o comprimere l'elenco di tutti gli elementi presenti nel part-program allegato. Dopo avere espanso la vista per visualizzare tutti gli elementi del part-program allegato, è possibile selezionare gli elementi desiderati per utilizzarli nel processo di costruzione o di creazione della dimensione.

Nota: il puntatore del programma allegato non può essere selezionato. È possibile selezionare solo gli ID espansi associati al puntatore.

Inserimento di oggetti esterni

L'opzione di menu **Oggetto esterno** consente di inserire nella finestra di modifica diversi tipi di oggetto da applicazioni esterne. I tipi di oggetto che è possibile inserire dipendono dalle applicazioni installate sul computer. È possibile inserire grafici, clip audio, video o MIDI, documenti, fogli di lavoro, tabelle di database e altro ancora. Utilizzare gli oggetti esterni per importare video didattici, istruzioni audio o documenti di testo nel part-program.

Crea nuovo oggetto

L'opzione **Crea nuovo oggetto** consente di creare un nuovo file per un determinato tipo di oggetto nella posizione specificata nella finestra di modifica. Nell'elenco **Tipo di oggetto** viene visualizzato un elenco dei tipi di oggetti disponibili. È possibile inserire gli oggetti soltanto immediatamente prima o immediatamente dopo un elemento nel part-program.

Per creare un nuovo oggetto ed inserirlo nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'opzione Crea nuovo oggetto.
2. Selezionare il tipo di oggetto desiderato tra quelli disponibili nell'elenco **Tipo di oggetto**. L'oggetto verrà visualizzato in un riquadro tratteggiato all'interno della finestra di modifica. Utilizzare il mouse per trascinare il riquadro in un'altra posizione o modificarne le dimensioni mediante il tratteggio.
3. Fare doppio clic all'interno dell'oggetto. L'applicazione associata all'oggetto verrà aperta nella finestra di modifica.
4. Modificare l'oggetto utilizzando gli strumenti specifici dell'applicazione di provenienza dell'oggetto.
5. Una volta completata l'operazione, fare clic nella finestra di modifica all'*esterno* dell'oggetto inserito.

Esempio: per includere un *nuovo* documento Word nella finestra di modifica, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'opzione Crea nuovo oggetto.
2. Selezionare un oggetto documento Word nell'elenco **Tipo di oggetto**.
3. Utilizzare il mouse per trascinare il riquadro dell'oggetto nella posizione desiderata all'interno della finestra di modifica.
4. Se necessario, modificare la dimensione del riquadro.
5. Inserire le informazioni nell'oggetto documento Word.
6. Fare clic all'esterno dell'oggetto per tornare alle normali funzioni della finestra di modifica di PC-DMIS. Il documento Word continuerà ad essere visualizzato nella finestra di modifica.

Crea da file

L'opzione **Crea da file** consente di inserire un file creato in precedenza come oggetto nella finestra di modifica.

Per inserire un oggetto creato in precedenza, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'opzione **Crea da file**.
2. Inserire il percorso di directory contenente il file che si desidera inserire come oggetto oppure selezionare il pulsante **Sfoglia** per passare alla directory corrente.
3. Selezionare il file da inserire come oggetto.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. L'oggetto verrà visualizzato nella finestra di modifica. Utilizzare il mouse per trascinare il riquadro in un'altra posizione o modificarne le dimensioni mediante il tratteggio.

Esempio: se si desidera inserire nella finestra di modifica un documento Word precedentemente creato, nel quale sono descritte le istruzioni per il funzionamento della macchina CMM, selezionare l'opzione **Crea da file**, passare alla directory contenente il documento e fare clic sul pulsante **OK**. Il documento viene visualizzato all'interno dell'apposito riquadro nella finestra di modifica. Utilizzare il mouse per spostare il riquadro dell'oggetto nella posizione desiderata all'interno della finestra di modifica e per modificarne le dimensioni.

Collegamento

Quando si seleziona l'opzione **Crea da file**, è possibile "collegare" l'oggetto alla finestra di modifica. Se si collega l'oggetto al file originale, l'oggetto visualizzato nella finestra di modifica rifletterà le modifiche apportate al file originale.

Visualizza come icona

La casella di controllo **Visualizza come icona** consente di visualizzare l'oggetto incorporato sotto forma di icona, anziché visualizzare direttamente le informazioni. Per attivare l'icona nella finestra di modifica, fare doppio clic su di essa.

Esempio: se si inserisce un documento Word nella finestra di modifica dopo aver selezionato la casella di controllo **Visualizza come icona**, Il documento verrà visualizzato sotto forma di icona. Tuttavia, se si fa doppio clic sull'icona, l'applicazione associata all'oggetto viene aperta e le informazioni contenute nel documento Word vengono visualizzate.

Elenco Tipo di oggetto

Nell'elenco **Tipo di oggetto** viene visualizzato l'elenco dei tipi di oggetti disponibili sul computer. Gli oggetti possono variare in base ai programmi installati sull'unità disco rigido.

Per scegliere un tipo di oggetto, effettuare le seguenti operazioni:

1. Utilizzare la barra di scorrimento oppure i tasti FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ per ricercare l'oggetto.
2. Selezionare l'oggetto.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

Selezione di oggetti esterni per l'esecuzione

Durante l'esecuzione di un part-program, gli oggetti esterni vengono automaticamente visualizzati ma non vengono eseguiti. Tuttavia, è possibile selezionare alcuni oggetti per l'esecuzione anziché per la visualizzazione.

Esempio: quando si incorpora un grafico, è possibile accettare l'impostazione predefinita per visualizzare il grafico nel report; quando si incorpora un clip audio o video, è possibile modificare l'impostazione predefinita in modo da avviare la riproduzione del clip durante l'esecuzione.

Per gli oggetti esterni sono disponibili quattro modalità di esecuzione:

1. Visualizza - Non eseguire
2. Non visualizzare - Non eseguire
3. Non visualizzare - Esegui
4. Visualizza - Esegui

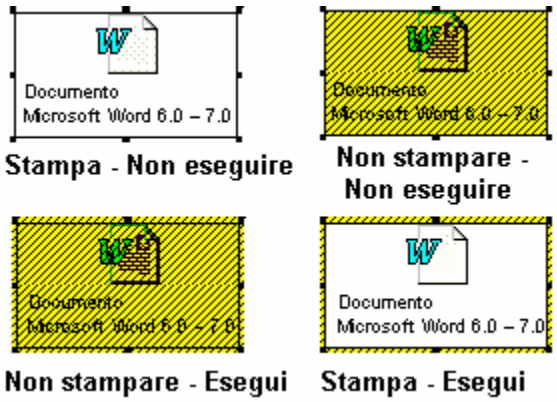
Per attivare le varie modalità, premere F3 con il punto di inserimento sulla stessa riga dell'oggetto esterno nella finestra di modifica.

Linee di riempimento: linee diagonali che riempiono il grafico.

Contorni tratteggiati¾linee diagonali che attraversano i contorni del grafico.

Per indicare la modalità corrente di esecuzione degli oggetti vengono utilizzate linee di riempimento e contorni tratteggiati. Per maggiori informazioni, vedere gli esempi di seguito.

Nessun riempimento tratteggiato	Se sopra l'oggetto non appare alcuna linea di riempimento, l'oggetto verrà visualizzato nel report.
Contorno tratteggiato	Un contorno tratteggiato attorno all'oggetto indica che l'oggetto verrà eseguito.



Nota: l'azione di esecuzione varia in base al tipo di oggetto esterno selezionato. Per i clip audio e video, in genere l'azione predefinita è *Riproduci*. Per la maggior parte degli altri oggetti, l'azione predefinita è *Modifica*.

Riproduci I clip audio e video vengono riprodotti in base al tipo di contenuto.

Modifica Gli oggetti per i quali è impostata un'azione predefinita di modifica, in genere, non devono essere eseguiti. Tuttavia, alcuni oggetti applicazione possono eseguire Basic Script personalizzati quando vengono attivati. Un documento Word o un foglio di lavoro Excel rappresentano degli esempi di questo tipo di oggetti esterni. I comandi di automazione di PC-DMIS consentono di modificare gli oggetti che utilizzano dei dati del part-program. Ad esempio, è possibile inserire un grafico Excel in un part-program contenente un Basic Script che, una volta attivato, estrae i dati dal part-program utilizzando i comandi di automazione di PC-DMIS e apporta le necessarie modifiche al grafico prima che venga visualizzato nel report di ispezione.

Uso della modalità Master/Slave

Uso della modalità Master/Slave: introduzione

La modalità Master/Slave è stata creata per la gestione della macchine CMM a due bracci. Questa opzione consente di utilizzare entrambi i bracci con un unico sistema di coordinate globali. Sebbene il processo di misurazione sia uguale a quello eseguito mediante una macchina a braccio singolo, quando si utilizza un sistema a due bracci è necessario che PC-DMIS identifichi il braccio che esegue la misurazione. La modalità Master/Slave è disponibile come pacchetto aggiuntivo.

Nota: prima di eseguire questa opzione, è necessario installare PC-DMIS su entrambi i sistemi.

Negli argomenti principali di questa sezione viene descritto come impostare una macchina CMM a doppio braccio, come creare part-program utilizzando due bracci e come eseguire un part-program master su un braccio slave. Gli argomenti trattati sono:

- Impostazione di una macchina CMM a doppio braccio
- Creazione di un part-program utilizzando la modalità Master/Slave
- Esecuzione di un part-program master sul braccio slave

Impostazione di una macchina CMM a doppio braccio

Per installare una macchina CMM a due bracci, effettuare le operazioni riportate di seguito.

Fase 1: installazione di PC-DMIS su entrambi i computer collegati al braccio master e al braccio slave

La prima operazione da eseguire consiste nell'installazione di PC-DMIS sui computer collegati ai bracci master e slave. Se necessario, consultare la documentazione relativa alle procedure di installazione del software.

È necessario attivare l'opzione MASTER/SLAVE nei blocchi di entrambe le porte. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Informazioni su PC-DMIS per Windows**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Informazioni su PC-DMIS per Windows**, nella quale vengono fornite le informazioni sugli sviluppatori e sui moduli installati.

2. Selezionare l'elenco a discesa **Moduli** e ricercare Master/Slave. Se tale opzione è visualizzata nell'elenco, viene automaticamente attivata per il blocco della porta corrente.

È necessario che questa opzione sia disponibile su entrambi i computer.

Fase successiva

Fase 2: impostazione del sistema Master

Definire il sistema da utilizzare come master. Nella maggior parte dei casi, è possibile utilizzare entrambi i sistemi. Se il sistema a due bracci dispone di una tavola rotante, è necessario che il braccio master venga impostato come controller di tale tavola. Creare le etichette per i bracci master e slave. Solitamente, il braccio master viene denominato "BRACCIO1" e il braccio slave "BRACCIO2".

Fase successiva

Fase 3: corrispondenza tra gli assi della macchina CMM relativi a ciascun braccio

È necessario che esista una corrispondenza tra gli assi della macchina CMM relativi a ciascun braccio. Pertanto, è necessario che gli assi X+, Y+ e Z+ relativi a ciascun braccio siano impostati nella stessa direzione.

Per modificare le direzioni e le assegnazioni degli assi, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accertarsi che PC-DMIS venga eseguito in modalità in linea.
2. Sul computer slave selezionare **Imposta interfaccia CMM**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Imposta interfaccia CMM**.
3. Selezionare la scheda Asse. Vengono visualizzate le caselle relative alle combinazioni degli assi X, Y e Z.
4. Utilizzando gli elenchi **X**, **Y** o **Z**, riassegnare gli assi della macchina CMM collegata in modo che corrispondano a quelli del braccio master. In genere è necessario modificare soltanto gli assi X e Y.
5. Fare clic su **Applica** per rendere effettive le modifiche apportate.
6. Una volta chiusa la finestra di dialogo, uscire da PC-DMIS.
7. Riavviare PC-DMIS e verificare che le modifiche apportate siano corrette spostando gli assi di entrambi i bracci nella stessa direzione. Accertarsi che i contatori degli assi riportino correttamente l'incremento.

Nota: i valori numerici riportati nei contatori non saranno corrispondenti fino a quando non viene completata la calibrazione Master/Slave.

Fase successiva

Fase 4: configurazione dell'orientamento del montaggio della testata del tastatore

Dopo aver caricato PC-DMIS su entrambi i sistemi ed aver impostato correttamente gli assi di entrambi i bracci, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Imposta** per visualizzare la finestra di dialogo **Impostazione**.

2. Selezionare la scheda **Pezzo/CMM**.
3. Fare clic sul pulsante **Orientamento testata tastatore**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Configurazione angolo di inserimento**.
4. Modificare l'orientamento del montaggio in base alle proprie esigenze.
5. È necessario specificare l'orientamento del montaggio di entrambi i bracci sul computer collegato al braccio master.
6. Sul computer collegato al braccio slave, è necessario specificare solo l'orientamento del montaggio del braccio slave utilizzando le impostazioni della finestra di dialogo Braccio principale/master.

Fase successiva

Fase 5: impostazione Master/Slave

Impostare la modalità Master/Slave. Selezionare l'opzione di menu **Imposta Master/Slave**. Questa opzione di menu consente di visualizzare la finestra di dialogo **Impostazione Master/Slave**.

Per informazioni su questa finestra di dialogo, vedere "Impostazione della modalità Master/Slave" nella sezione "Impostazione delle preferenze". Seguire le procedure di impostazione descritte in questo argomento prima di proseguire.

Fase successiva

Fase 6: collegamento dei computer Master e Slave

A questo punto è necessario collegare i computer Master e Slave. È possibile collegare i due computer mediante un cavo seriale Null modem oppure utilizzare il collegamento in rete, se disponibile. L'argomento Fase 5: impostazione Master/Slave consente di descrivere il collegamento a PC-DMIS.

Dopo avere impostato entrambi i computer e avere avviato un part-program, è possibile selezionare il menu **Attiva modalità Master/Slave** sul computer collegato al braccio master; una volta selezionato questo menu, PC-DMIS attiva la modalità master. Se si utilizza un computer diverso per ciascun braccio, PC-DMIS stabilirà una connessione tra i due computer. In questo modo, è possibile coordinare le operazioni di entrambi i bracci. Se non fosse possibile stabilire il collegamento, l'utente visualizza un messaggio di errore che indica che il braccio slave non risponde. In questo caso, è possibile che PC-DMIS non sia in esecuzione sul computer slave oppure che non venga eseguito correttamente il collegamento tra i due computer o che non siano state inserite le impostazioni appropriate al passo precedente. Correggere l'errore e ripetere l'operazione. Una volta stabilita una connessione tra i due computer, è possibile eseguire la calibrazione del rapporto tra i due bracci.

Fase successiva

Fase 7: attivazione della modalità Master/Slave

1. Avviare PC-DMIS sul sistema Slave. *senza* creare un nuovo part-program o attivare un programma esistente. A questo punto, il sistema slave risulta disponibile.
2. Avviare PC-DMIS sul sistema master. Creare un nuovo part-program oppure attivarne uno esistente. Quando si crea un nuovo part-program, PC-DMIS apre automaticamente la finestra di dialogo Tastatore. Selezionare o creare un file del tastatore che descriva un tastatore sul braccio master. Accertarsi di aggiungere un angolo AB per la punta da utilizzare per calibrare il rapporto tra i due bracci.

3. Selezionare l'opzione **Attiva** modalità Master/Slave dal menu **Opzioni**. PC-DMIS stabilisce un collegamento tra i due computer. In questo modo, è possibile coordinare le operazioni di entrambi i bracci. Qualora non fosse possibile stabilire il collegamento, viene visualizzato un messaggio di errore per indicare che non è stata ricevuta alcuna risposta dal braccio slave. In questo caso, è possibile che PC-DMIS non sia in esecuzione sul computer slave, che il collegamento tra i due computer non sia stato eseguito correttamente, che sul computer slave sia in esecuzione un part-program online oppure che non siano state inserite le impostazioni appropriate al passo precedente. Correggere l'errore e ripetere l'operazione.
4. Quando l'opzione di menu **Attiva modalità Master/Slave** è selezionata, viene visualizzato un segno di spunta a sinistra dell'opzione. Viene anche visualizzata la barra degli strumenti **Bracci attivi**.

Barra degli strumenti Bracci attivi

Questa barra degli strumenti contiene due icone che rappresentano dei tastatori. L'icona del **tastatore 1** corrisponde alla modalità Master e l'icona del **tastatore 2** alla modalità Slave. La barra degli strumenti consente di selezionare il braccio che controlla un particolare comando. Non è possibile attivare entrambi i pulsanti contemporaneamente. L'icona attiva è quella selezionata. Tale icona indica a PC-DMIS il braccio che dovrà eseguire i comandi creati nella modalità Apprendimento. Nella finestra di modifica, viene visualizzata una linea verde verticale a sinistra dei comandi assegnati al sistema slave e una linea rossa verticale a sinistra dei comandi assegnati al braccio master. A sinistra dei comandi assegnati a entrambi i bracci master e slave vengono visualizzate le linee verde e rossa.

5. Fare clic sull'icona relativa alla modalità slave per attivarla. I comandi vengono applicati al braccio slave.
6. Selezionare **Tastatore**. Viene richiesto di specificare se si desidera caricare un nuovo file del tastatore. Selezionare il pulsante **Sì**. Quindi, creare il file del tastatore slave nella finestra di dialogo **Utility tastatore**. Accertarsi di aggiungere un angolo AB per la punta da utilizzare per la calibrazione del sistema a due bracci. Il part-program deve contenere due comandi CARIC_TAST, ognuno dei quali descrive il tastatore di ciascun braccio.

Nota: a questo punto, non è stato ancora calibrato alcun file del tastatore. È necessario completare l'intero processo di calibrazione Master/Slave prima di eseguire questa operazione.

Fase successiva

Fase 8: calibrazione del sistema a doppio braccio

Una volta avviato PC-DMIS su entrambi i sistemi, è necessario definire i tastatori da utilizzare nel processo di misurazione. PC-DMIS esegue la calibrazione del sistema utilizzando i dati teorici ottenuti dai tastatori. *Non procedere ancora alla calibrazione dei tastatori.*

1. Se il file del tastatore master è già esistente, caricarlo nel part-program attivo.
2. Selezionare **Attiva modalità Master/Slave**, quindi caricare o creare un file del tastatore slave.

3. A questo punto, è possibile calibrare il sistema a due bracci. Nel menu **Opzioni**, selezionare **Calibra** modalità **Master/Slave**, disponibile solo nella modalità online. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Calibrazione Master/Slave**.
4. Controllare che nelle caselle combinate della finestra di dialogo siano stati inseriti i file dei tastatori e le punte corretti. Inoltre, verificare che nell'elenco sia disponibile l'utensile che si desidera utilizzare per la calibrazione. La presenza dell'utensile è necessaria soltanto se è stata selezionata l'opzione **Entrambi i bracci misurano l'utensile**.
5. Scegliere il tipo di calibrazione. È possibile selezionare **Orientamento e origine** o **Solo origine**.

Se si seleziona l'opzione **Orientamento e origine**, viene creata una trasformazione tridimensionale tra i due bracci per compensare eventuali disallineamenti. È necessario eseguire questa operazione *almeno una volta* (solitamente, viene eseguita a intervalli regolari durante l'anno).

Se si seleziona **Solo origine**, viene corretta solo l'origine tra i due bracci. È opportuno eseguire questo tipo di calibrazione con una maggiore frequenza in base alle procedure di calibrazione del tastatore.

Quando si esegue la calibrazione del tastatore, viene richiesto se l'utensile è stato spostato. In caso di risposta negativa non è necessario regolare il braccio rispetto alla relativa origine. Se, invece, l'utensile è stato spostato, dopo la calibrazione delle punte del tastatore è necessario attivare nuovamente questa modalità e scegliere **Origine** per la calibrazione del braccio. Se si inserisce un numero di sfere maggiore di 1, PC-DMIS eseguirà la media delle misurazioni per creare l'origine.

Nota: quando si seleziona l'opzione **Origine** come tipo di calibrazione, è necessario verificare che le punte utilizzate sia state calibrate.

6. Selezionare l'opzione **Calibrazione manuale** o **Calibrazione** DCC.

Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione manuale**, verrà richiesto di misurare le posizioni della sfera utilizzando il terminale operatore della macchina CMM. Dopo aver preso il primo punto nella parte superiore della sfera, PC-DMIS prenderà gli altri punti in modalità DCC.

Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione DCC**, dopo aver specificato le posizioni della sfera tutti i movimenti verranno eseguiti sotto il controllo del computer. Selezionare il pulsante **Modifica posizioni** per modificare ciascuna posizione della sfera inserendo le coordinate X, Y e Z. È preferibile leggere la posizione del braccio attivo per l'inserimento di questi tre valori.

Nota: per definire il report di base tra i due bracci, è necessario eseguire almeno una calibrazione in base all'origine comune dei due bracci in modalità Manuale.

7. Digitare un numero nella casella **Numero di sfere da misurare**. Tale valore determina il numero di posizioni dell'utensile che PC-DMIS misurerà per ciascun braccio. Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione manuale**, PC-DMIS richiederà di misurare manualmente queste posizioni. Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione DCC**, PC-DMIS azionerà automaticamente ciascun braccio per la misurazione di queste posizioni.
8. Utilizzando le opzioni riportate di seguito, determinare le modalità di utilizzo dei bracci per la misurazione degli utensili.

Entrambi i bracci misurano l'utensile

- Se si seleziona questa opzione quando è attiva l'opzione **Calibrazione manuale**, PC-DMIS richiederà di misurare ciascuna posizione della sfera utilizzando entrambi i bracci.
- Se si seleziona questa opzione quando è attiva l'opzione **Calibrazione DCC**, PC-DMIS utilizzerà entrambi i bracci per misurare una sfera in corrispondenza di ciascuna posizione definita nella finestra di dialogo **Modifica posizioni di calibrazione**. Accertarsi che sulla macchina CMM sia presente il numero desiderato di posizioni della sfera, poiché non vi è tempo sufficiente per spostare fisicamente la sfera durante le misurazioni.

Il braccio master tiene l'utensile e il braccio slave misura

- Se si seleziona questa opzione quando è attiva l'opzione **Calibrazione manuale**, PC-DMIS richiederà di spostare il braccio master nelle diverse posizioni e misurare l'utensile sferico utilizzando il braccio slave.
- Se si seleziona questa opzione quando è attiva l'opzione **Calibrazione DCC**, PC-DMIS sposterà il braccio master in ciascuna posizione di calibrazione indicata e utilizzerà il braccio slave per la misurazione della sfera in tale posizione. Per utilizzare questa opzione, è necessario montare una sfera speciale all'estremità del braccio.

Il braccio slave tiene l'utensile e il braccio master misura

- Se si seleziona questa opzione quando è attiva l'opzione **Calibrazione manuale**, PC-DMIS richiederà di spostare il braccio slave nelle diverse posizioni e misurare l'utensile sferico utilizzando il braccio master.
- Se si seleziona questa opzione quando è attiva l'opzione **Calibrazione DCC**, PC-DMIS sposterà il braccio slave in ciascuna posizione di calibrazione indicata e utilizzerà il braccio master per la misurazione della sfera in tale posizione. Per utilizzare questa opzione, è necessario montare una sfera speciale all'estremità del braccio.

8. Dopo aver inserito le impostazioni appropriate, fare clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS avvierà il processo di calibrazione specificato.

- Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione manuale**, sarà necessario prendere un punto sulla parte superiore dell'utensile, gli altri punti vengono misurati automaticamente. Una volta misurato l'utensile nella posizione corrente, viene richiesto di spostarlo in una nuova posizione sulla tavola.
- Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione DCC**, PC-DMIS eseguirà la misurazione di ciascuna posizione di calibrazione della sfera. Controllare che le posizioni dell'utensile sulla tavola non siano colineari (cioè che non si trovino sulla stessa linea). Distanziare il più possibile le posizioni dell'utensile, con almeno una posizione spostata verso l'alto sull'asse Z.

Nota: un metodo alternativo per la calibrazione delle macchine DCC consiste nell'eseguire una calibrazione manuale di tipo **Solo origine**, seguita da una calibrazione di tipo **Orientamento e origine** DCC. Questo metodo è particolarmente utile per le macchine di grandi dimensioni, in cui è ragionevole presumere che gli assi X e Y siano relativamente paralleli. Al termine dell'operazione è necessario calibrare il tastatore ed eseguire una calibrazione di tipo **Solo origine**.

Fase successiva

Procedura di calibrazione - Parte 1

1. Caricare un file del tastatore esistente nel part-program attivo. Accertarsi di inserire l'angolo AB del braccio da utilizzare per la calibrazione del sistema a due bracci.
2. Selezionare l'opzione **Attiva** modalità Master/Slave per attivare la modalità Master/Slave. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni, vedere la sezione relativa alla mappa dei percorsi.
3. Assicurarsi di selezionare i file di tastatore e le punte corrette dalle caselle di riepilogo della finestra di dialogo **Calibrazione Master/Slave**.
4. Controllare che l'utensile riportato nell'elenco sia quello che si desidera utilizzare per eseguire la calibrazione.
5. Scegliere il tipo di calibrazione: **Orientamento e origine** o **Solo origine**.

Nota: se si seleziona **Solo origine**, accertarsi di utilizzare delle punte calibrate.

6. Selezionare l'opzione **Calibrazione manuale** o **Calibrazione** DCC.

Nota: per definire il report di base tra i due bracci, è necessario eseguire almeno una calibrazione in base all'origine comune dei due bracci in modalità Manuale.

7. Digitare un numero nella casella **Numero di sfere da misurare**. Tale valore determina il numero di posizioni che PC-DMIS misurerà per ciascun braccio.
8. Determinare le modalità di utilizzo dei bracci per la misurazione degli utensili selezionando una delle opzioni di seguito:
   Entrambi i bracci misurano l'utensile

   Il braccio master tiene l'utensile e il braccio slave misura

   Il braccio slave tiene l'utensile e il braccio master misura
9. Dopo aver selezionato l'impostazione desiderata, fare clic su **OK**. PC-DMIS inizia la calibrazione in base alle selezioni.

La misurazione delle sfere crea un allineamento tra il braccio master e il braccio slave definendo il livello, la rotazione e l'impostazione dell'origine.

Procedura di calibrazione - Parte 2

Al termine della procedura di calibrazione descritta nella Parte 1, è necessario calibrare entrambi i file del tastatore sullo stesso utensile. In questo modo, viene ripristinata la relazione relativa all'origine tra le due punte e non viene modificato il livello o la rotazione dell'allineamento, ma solo l'origine. Se si utilizza un polso PHS, è necessario eseguire la calibrazione del polso sullo stesso utensile utilizzando entrambi i bracci. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sul pulsante relativo al **braccio 1**. In genere questo pulsante viene assegnato al computer Master.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Utility tastatore**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Se viene richiesto di specificare se si desidera caricare un nuovo file del tastatore, fare clic su **No**.
3. Eseguire la calibrazione del tastatore master oppure del polso PHS, se utilizzato. Verrà richiesto se l'utensile è stato spostato.

4. Fare clic su **Sì.**
5. Al termine della calibrazione, chiudere la finestra di dialogo **Utility tastatore**.
6. Fare clic sul pulsante relativo al **braccio 2**. In genere questo pulsante viene assegnato al computer Slave.
7. Accedere alla finestra di dialogo **Utility tastatore** per eseguire la calibrazione del tastatore slave oppure del polso PHS, se utilizzato.
8. Questa volta scegliere **No**, quando viene richiesto se l'utensile è stato spostato.

Dopo aver eseguito la calibrazione di entrambi i file del tastatore in modalità Master/Slave, la procedura di calibrazione è terminata. PC-DMIS copierà il file del tastatore slave, i dati dell'utensile e i dati di conversione dei due bracci sul computer slave. In questo modo, è possibile azionare il braccio slave in modo indipendente come se fosse un'estensione del sistema di coordinate master oppure è possibile azionare entrambi i bracci in modalità Master/Slave.

Nella finestra di modifica, PC-DMIS visualizza una linea *verticale* verde a sinistra dei comandi assegnati al braccio slave. Accanto ai comandi assegnati al braccio master viene invece visualizzata una linea *verticale* rossa. Se il comando è stato assegnato ad entrambi i bracci master e slave, sul margine sinistro appariranno due linee, una verde e una rossa.

Una barra *orizzontale* verde o rossa indica che il comando prevede l'uso di entrambi i bracci. Nessuno dei due bracci potrà eseguire il comando fino a quando non saranno stati eseguiti tutti i comandi precedenti (in genere comandi di diramazione o di allineamento).

Esecuzione di una calibrazione automatica

Oltre alla normale calibrazione a doppio braccio, PC-DMIS consente di eseguire una calibrazione *automatica* dei bracci master e slave.

In PC-DMIS è disponibile un comando che consente di eseguire la calibrazione automatica del tastatore in uso durante l'esecuzione del part-program. PC-DMIS inizia la routine di calibrazione dopo l'esecuzione del comando.

Per inserire questo comando, selezionare l'opzione di menu **Calibrazione automatica master/slave**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi". Nella finestra di modifica viene inserito il seguente blocco di comandi:

```
CALIBRAZIONE AUTOMATICA/MASTERSLAVE, BRACCIO_CHE_MISURA=ENTRAMBI,
MODALITÀ_CALIBRAZIONE=DCC, ID_STRUMCAL=m_cal,
MISURAZIONE_AL_CENTRO=0,0,0
```

Di seguito viene fornita una descrizione delle voci presenti in questo blocco di comandi:

Voce	Descrizione
`BRACCIO_CHE_MISURA=`	Indica il braccio che dovrà eseguire la misurazione (e non il braccio in cui verrà inserito lo strumento). Le opzioni possibili sono `ENTRAMBI`, `SLAVE` o `MASTER` `MODALITÀ_CALIBRAZIONE=MANUALE` o `DCC`.
`ID_STRUMCAL=`	Indica il nome dello strumento di calibrazione utilizzato.
`MISURAZIONE_AL_CENTRO=`	Indica la posizione X, Y, Z da utilizzare per la misurazione quando si usa la modalità di calibrazione DCC. Questa voce non sarà presente se si utilizza la modalità di calibrazione manuale.

La pressione del tasto F9 consente di accedere alla finestra di dialogo **Calibrazione automatica Master/Slave**.

Molte delle voci presenti in questa finestra sono le stesse di quelle utilizzate nella finestra di dialogo **Calibrazione Master/Slave**. Di seguito vengono indicate due differenze significative.

*In primo luogo, PC-DMIS attualmente supporta esclusivamente il tipo di calibrazione **Solo origine** per questo comando.* Pertanto, l'opzione **Solo origine** e il numero di sfere non possono essere modificate. Poiché PC-DMIS supporta solo una sfera per questo comando, non è disponibile un pulsante separato per la modifica di tutte le posizioni delle sfere. È possibile specificare la posizione dell'unica sfera in questa finestra di dialogo, utilizzando le caselle Centro X, Y, e Z. Tali caselle indicano le coordinate X, Y e Z per la posizione dell'unica sfera quando si utilizza la calibrazione DCC.

In secondo luogo, non è possibile specificare il tastatore e la punta *master o slave.* Queste opzioni sono riportate negli elenchi di questa finestra di dialogo solo a scopo informativo. Il comando `CALIBRAZIONE AUTOMATICA/MASTERSLAVE` consente di ottenere tali opzioni dal contenuto del programma in cui il comando viene utilizzato.

Tastatore master	Solo per visualizzazione. È determinato dal comando `CARIC TAST` per il braccio master che precede il comando `CALIBRAZIONE AUTOMATICA/MASTERSLAVE`.
Punta master	Solo per visualizzazione. È determinata dal comando `PUNTA` per il braccio master che precede il comando `CALIBRAZIONE AUTOMATICA/MASTERSLAVE`.
Tastatore slave	Solo per visualizzazione. È determinato dal comando `CARIC TAST` per il braccio slave che precede il comando `CALIBRAZIONE AUTOMATICA/MASTERSLAVE`.
Punta slave	Solo per visualizzazione. È determinata dal comando `PUNTA` per il braccio slave che precede il comando `CALIBRAZIONE AUTOMATICA/MASTERSLAVE`.

Fase 9:calibrazione dei file del tastatore master e slave

Una volta eseguita la calibrazione del sistema, è necessario calibrare i file del tastatore master e slave. L'ordine seguito per la calibrazione dei file non è rilevante. È possibile utilizzare un utensile di calibrazione diverso per ciascun braccio. È anche possibile eseguire la calibrazione del braccio slave dal computer slave e la calibrazione del braccio master dal computer master. PC-DMIS sincronizzerà i file del tastatore tra i due computer alla successiva attivazione della modalità Master/Slave sul computer master. Quando la calibrazione dei tastatori per entrambi i bracci viene eseguita in modalità Master/Slave, è possibile eseguire la calibrazione di un singolo braccio alla volta.

- Accertarsi che sia selezionato il pulsante **Braccio 1** durante la calibrazione del file del tastatore master.
- Accertarsi che sia selezionato il pulsante **Braccio 2** durante la calibrazione del file del tastatore slave.

È possibile calibrare il tastatore slave mediante lo stesso utensile di calibrazione utilizzato per il tastatore master. Se non si utilizza lo stesso utensile, accertarsi di eseguire la calibrazione del tastatore slave con l'utensile SLAVESPHERE.

Per selezionare l'utensile SLAVESPHERE, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Tastatore** dalla barra di menu.
2. Fare clic su **Misura**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Misura tastatore**.
3. Fare clic su **Modifica utensile**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica utensile**.
4. Selezionare **SLAVESPHERE** dall'elenco **Tipo di utensile**.
5. Fare clic su **OK** per confermare la selezione. Nella finestra di dialogo **Misura tastatore** viene visualizzato il nome SLAVESPHERE.

Per ulteriori informazioni sulla calibrazione del tastatore, vedere l'argomento "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware". In particolare, vedere la sezione "Misura".

Fase successiva

Fase 10: impostazione dell'origine Master/Slave

L'ultima operazione da effettuare per completare il processo di calibrazione dei bracci master e slave consiste nell'impostazione dell'origine comune ai due bracci. Prima di effettuare questa operazione, è necessario che vengano calibrati i file del tastatore su entrambi i bracci master e slave. Per impostare l'origine Master/Slave, nel menu **Opzioni** effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare Calibra modalità Master/Slave. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Calibrazione Master/Slave**.
2. Selezionare l'opzione **Solo origine**.
3. Nella casella **Numero di sfere da misurare**, digitare il numero di sfere che si desidera misurare per definire l'origine. Se vengono misurate più posizioni della sfera, PC-DMIS eseguirà la media delle posizioni per definire l'origine.
4. Selezionare l'opzione **Entrambi i bracci misurano l'utensile**.
5. Selezionare i file del tastatore e le punte corretti.
6. Selezionare le opzioni Calibrazione DCC o **Calibrazione manuale**. Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione DCC**, accertarsi di definire la posizione della sfera corretta nella finestra di dialogo **Modifica posizioni di calibrazione**.
7. Nell'elenco a discesa **Elenco Calibro disponibili**, selezionare un utensile in grado di definire il diametro e l'orientamento corretti dell'utensile di calibrazione da misurare.
8. Fare clic sul pulsante **OK**.

- Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione manuale**, PC-DMIS richiederà di misurare un punto sulla sfera utilizzando entrambi i bracci master e slave, quindi misurerà automaticamente gli altri punti intorno alla sfera nella modalità DCC.
- Se è stata selezionata l'opzione **Calibrazione DCC**, PC-DMIS sposterà i bracci nelle posizioni della sfera definite nella finestra di dialogo **Modifica posizioni di calibrazione**.

Una volta eseguita la calibrazione di entrambi i file del tastatore nella modalità Master/Slave ed impostata l'origine comune dei due bracci, il processo di calibrazione è terminato. PC-DMIS copierà il file del tastatore slave, i dati dell'utensile e i dati di conversione dei due bracci sul computer slave. In questo modo, è possibile azionare il braccio slave in modo indipendente, come se fosse un'estensione del sistema di coordinate master, oppure è possibile utilizzare entrambi i bracci in modalità Master/Slave. Ogni volta che si attiva la modalità Master/Slave, selezionando

Attiva modalità Master/Slave, PC-DMIS esegue la sincronizzazione di quanto riportato di seguito tra i due computer:

- Modifiche apportate al file del tastatore
- Modifiche apportate durante la calibrazione del polso
- Modifiche apportate ai dati della mappa degli errori
- Dati del cambio tastatore
- Modifiche apportate ai dati dell'utensile di calibrazione

Creazione di un part-program utilizzando la modalità Master/Slave

Dopo aver definito e calibrato i tastatori, è possibile creare il part-program. È fondamentale selezionare il braccio corretto da utilizzare; a tale scopo, selezionare l'icona del **tastatore 1** o del **tastatore 2**. PC-DMIS indicherà la modalità Slave in grassetto all'interno della finestra di modifica e continuerà ad utilizzare il braccio attivo fino a quando non viene modificata la modalità corrente. PC-DMIS attiverà automaticamente il braccio utilizzato per eseguire le misurazioni e memorizzerà i risultati ottenuti.

Quando si esce dal part-program attivo, viene disattivata automaticamente l'opzione Master/Slave.

Assegnazione di un comando ad un braccio

*La voce di menu **Attiva braccio Master/Slave** è disponibile solo nei sistemi eseguiti in modalità Master/Slave.*

Per assegnare dei comandi del braccio master al braccio slave o viceversa, effettuare le seguenti operazioni.

1. Attivare la modalità Comando per la finestra di modifica.
2. Selezionare il comando della finestra di modifica che si desidera aggiungere.
3. Selezionare la voce di menu Attiva braccio master/slave dalla barra dei menu.

Quando si seleziona questa opzione, tutti i comandi evidenziati verranno associati all'altro braccio.

- Se non si evidenza alcun comando, PC-DMIS assegnerà il comando sul quale è posizionato il cursore nella finestra di modifica.
- È possibile associare la maggior parte dei comandi al braccio master, al braccio slave o a entrambi. Ad esempio, è possibile creare un comando `APPROCCIO` o `ALLINEAMENTO` ed assegnarlo ad uno dei due bracci master o slave, oppure ad entrambi.
- Non è possibile assegnare determinati comandi a entrambi i bracci. Tali comandi includono i *comandi di elementi*, *punte*, *dimensioni* e tastatore.

Dopo avere attivato la modalità master/slave, PC-DMIS inserisce delle linee *verticali* rosse e verdi nel margine sinistro della finestra di modifica per indicare il braccio che utilizzerà il comando selezionato:

- Gli elementi assegnati al *braccio slave* vengono indicati con la linea verde.

- La linea rossa viene utilizzata per evidenziare gli elementi assegnati al *braccio master*.
- Gli elementi assegnati *sia* al braccio master che al braccio slave vengono indicati utilizzando entrambe le linee.

Le barre *orizzontali* verde e rossa (e non verticali) indicano che i comandi sono assegnati a entrambi i bracci master e slave e che nessun braccio può eseguire questo comando fino a quando entrambi i bracci non hanno completato l'esecuzione di tutti i comandi precedenti. Questo tipo di comando (generalmente un comando di diramazione o di allineamento) viene eseguito contemporaneamente da entrambi i bracci.

Nota: quando è attiva la modalità Master/Slave, il braccio slave esegue i comandi con un lieve ritardo rispetto al braccio master. Tale tipo di ritardo è del tutto normale.

Blocco di un braccio per impedire la collisione

In alcuni casi è necessario fare in modo che un braccio attenda il completamento della misurazione dell'altro braccio in un'area di sovrapposizione, generalmente per impedire una collisione tra i bracci. Per impedire la collisione, è possibile utilizzare due comandi.

Uso di un comando di movimento sincronizzato

È possibile inserire i comandi `MOVIM/SINC` all'inizio e alla fine di una sequenza di misurazione per attivare il movimento di un unico braccio. Per ulteriori informazioni, vedere "Inserimento di un comando di movimento sincronizzato" nella sezione "Inserimento di comandi di movimento".

Uso di un comando di spostamento esclusivo

È possibile utilizzare il comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA`.

- Il vantaggio derivante dall'uso di questo metodo consiste nel fatto che PC-DMIS blocca un braccio quando l'altro braccio si trova nell'area esclusiva.
- Lo svantaggio consiste nel fatto che è necessario inserire i comandi `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA` prima di tutti i blocchi di comandi che gestiscono un braccio nell'area sovrapposta del volume dei due bracci.

Per utilizzare questo comando, effettuare le seguenti operazioni:

1. Individuare la sequenza di comandi che determina lo spostamento di un braccio in un'area sovrapposta del volume della macchina CMM.
2. Inserire un comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA=ON` all'inizio della sequenza.
3. Inserire un comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA=OFF` alla fine della sequenza.

Il comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA=ON` consente di specificare i due punti nella diagonale che costituiscono un'area tridimensionale. Questa area verrà riservata al braccio assegnato al comando. Se l'altro braccio è già posizionato nell'area desiderata, PC-DMIS attende fino a quando il primo braccio non si è spostato verso l'esterno ed esce dall'area di sovrapposizione utilizzando il comando `MOVIM/AREA_ESCLUSIVA=OFF`. Per ulteriori informazioni, vedere "Inserimento di un comando di area di esclusione di movimento" nella sezione "Inserimento di comandi di movimento".

Uso della compensazione della temperatura con la calibrazione Master/Slave

Per termocoppia si intende una coppia termoelettrica che misura le differenze di temperatura.

Se si desidera compensare la temperatura della macchina CMM, è necessario inserire due comandi di compensazione della temperatura nel part-program, uno per il braccio master e l'altro per il braccio slave. Inoltre, soltanto la termocoppia del pezzo collegato al controller master verrà utilizzata per registrare la temperatura del pezzo stesso.

Per ulteriori informazioni sulla compensazione della temperatura, vedere l'argomento "Compensazione della temperatura" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Esecuzione di un part-program master sul braccio slave

Per eseguire il part-program master sul braccio slave, è possibile attivare la modalità Inverti assi. Quando è attiva questa modalità, il segno degli assi X e Y viene invertito internamente, rendendo l'asse Y positivo in prossimità del centro della macchina e assegnando all'asse X un valore opposto rispetto a quello dell'asse X del braccio master.

Inoltre, è possibile utilizzare tutti i file del tastatore esistenti, le mappe del polso, i cambi utensili e gli altri file di calibrazione e di compensazione degli errori senza modificarli.

Nota: le calibrazioni eseguite nella modalità Normale o Inverti assi verranno corrette e potranno essere utilizzate in entrambe le modalità.

Aggiunta di un'icona per l'esecuzione di PC-DMIS in modalità Inverti assi

1. In Gestione risorse, spostarsi nella directory in cui si desidera aggiungere l'icona.
2. Nel menu **File** di Gestione risorse, selezionare **Nuovo** | **Collegamento**. Viene visualizzata la finestra **Crea collegamento** nella quale viene richiesto di inserire il percorso del programma.
3. Nella casella **Riga di comando**, digitare il percorso completo del file eseguibile di PC-DMIS oppure utilizzare il pulsante **Sfoglia** per ricercare e selezionare il file. Il percorso predefinito è "C:\Pcdmisw\Pcdlrn.exe".
4. Dopo aver specificato il percorso nella casella **Riga di comando**, posizionare il cursore alla fine del percorso, digitare uno spazio seguito dal parametro **/r** o **-r** in modo da eseguire PC-DMIS in modalità Inverti assi. È possibile attivare anche la modalità Operatore aggiungendo il parametro **–o** oppure **/o** alla riga di comando.
5. Fare clic su **Avanti**.
6. Nella casella **Specificare il nome da assegnare al collegamento**, digitare ad esempio "Modalità Inverti assi di PC-DMIS".
7. Fare clic su **Fine**. Viene visualizzata la nuova icona.

Spostamento tra più finestre aperte

Spostamento tra più finestre aperte: introduzione

In questa sezione viene descritto come visualizzare più part-program aperti e spostarsi in modo semplice tra di essi, utilizzando il menu **Finestra**.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Spostamento tra part-program aperti
- Disposizione delle finestre aperte
- Attivazione delle finestre aperte

Spostamento tra part-program aperti

Di seguito vengono fornite informazioni su come spostarsi in modo semplice tra part-program aperti.

Selezione delle opzioni Successivo o Precedente: selezionare le opzioni di menu **Successivo** o **Precedente** per scegliere un part-program dall'elenco dei part-program aperti. Quando si raggiunge la fine dell'elenco di tutti i part-program aperti, la selezione dell'opzione **Successivo** non produrrà alcun effetto.

Selezione di un elenco di part-program aperti: nella parte inferiore del menu **Finestra**, viene visualizzato un elenco di tutti i part-program aperti. È possibile selezionare con facilità il part-program da attivare scegliendone il nome dall'elenco.

Selezione di una barra del titolo: se è visualizzata la barra del titolo della finestra di visualizzazione grafica o della finestra di modifica di un part-program, fare clic su di essa per passare al part-program in questione.

Disposizione delle finestre aperte

Le opzioni di menu elencate di seguito consentono di disporre tutte le finestre aperte. Tali opzioni non influiscono sulla finestra di modifica. Per modificare tale finestra è necessario rimuoverla dalla posizione in cui è agganciata, facendo clic su di essa con il pulsante destro del mouse, quindi deselezionando l'opzione di menu **Vista aggancio**.

Icona	Opzione di menu	Descrizione

	Sovrapponi	Dispone le finestre una sull'altra, in modo che vengano visualizzate solo le barre dei titoli; la finestra attiva è quella in primo piano.
	Affianca orizzontalmente	Affianca le finestre orizzontalmente; la finestra attiva è quella visualizzata in alto.
	Affianca verticalmente	Affianca le finestre verticalmente; la finestra attiva è quella visualizzata a sinistra.
	Attiva finestra successiva	Attiva la finestra aperta successiva.

Attivazione delle finestre aperte

Sulla parte superiore dell'elenco dei part-program vengono visualizzate tutte le finestre aperte nel menu **Finestra**. Selezionare una finestra dal menu per attivarla.

Uso della Guida in linea

Uso della Guida in linea: introduzione

In questa sezione vengono descritte le modalità per individuare gli argomenti desiderati all'interno della Guida in linea, alla quale è possibile accedere mediante il menu **? (Guida)**.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Ricerca all'interno della Guida mediante il Sommario e gli argomenti
- Ricerca all'interno della Guida mediante l'Indice
- Ricerca all'interno della Guida in base alle corrispondenze di testo
- Ricerca all'interno della Guida mediante query nella lingua comune
- Memorizzazione degli argomenti preferiti della Guida
- Modifica delle opzioni del file della Guida

Panoramica dell'interfaccia del file della Guida

Quando si installa PC-DMIS, si ha a disposizione anche un file della Guida HTML compilato. Il file ha estensione .chm e si trova nella stessa directory del file eseguibile di PC-DMIS. È possibile eseguire il file della Guida in qualsiasi momento facendo clic su tale file o premendo il tasto F1.

Presentazione della Guida: il primo argomento visualizzato nel file della Guida di PC-DMIS è una presentazione della Guida stessa, in cui sono disponibili alcuni collegamenti ad informazioni introduttive sulla versione di PC-DMIS installata.

Barra degli strumenti: la barra degli strumenti contiene i pulsanti descritti di seguito.

- **Mostra/Nascondi** – Questo pulsante consente di visualizzare o nascondere le schede utilizzate per eseguire la ricerca degli argomenti.
- **Indietro/Avanti** – Questi pulsanti funzionano allo stesso modo dei pulsanti omonimi di un browser Internet, ovvero memorizzano gli argomenti consultati e consentono di passare rapidamente tra gli argomenti già visualizzati, dai più ai meno recenti e viceversa.
- **Opzioni** – Consente di impostare diverse opzioni per il file della Guida.
- **Ask it (Domanda)** – Questo pulsante consente di cercare gli argomenti formulando query nella lingua comune.

È possibile fare clic sul pulsante **Mostra** per aprire il riquadro di ricerca. Di seguito vengono elencate le schede disponibili in questa finestra per l'individuazione e la memorizzazione degli argomenti. È possibile interrompere la visualizzazione della finestra, facendo clic su **Nascondi**.

- **Sommario** – Questa scheda consente di eseguire la ricerca mediante il Sommario.
- **Indice** – Questa scheda consente di eseguire la ricerca mediante una voce di Indice.
- **Cerca** – Questa scheda consente di eseguire la ricerca in base a corrispondenze di testo.
- **Preferiti** – Questa scheda consente di memorizzare gli argomenti preferiti per ricerche successive.

Nella parte restante di questa sezione vengono descritte le modalità di ricerca e di memorizzazione degli argomenti.

Ricerca all'interno della Guida mediante il Sommario e gli argomenti

1. Accedere al **File della Guida di PC-DMIS**.
2. Fare clic sul pulsante **Mostra** per visualizzare le schede.
3. Fare clic sulla scheda **Sommario**. Il file della Guida visualizza un elenco delle sezioni.
4. Individuare l'argomento principale da visualizzare, quindi fare clic sul **segno più** (+) accanto all'argomento desiderato. L'elenco si espande e vengono visualizzati gli argomenti secondari.
5. Selezionare un argomento per visualizzarne il contenuto. È possibile spostarsi tra gli argomenti facendo clic sulle frecce **Successivo** e **Precedente** disponibili all'interno degli argomenti stessi.

Ricerca all'interno della Guida mediante l'Indice

1. Accedere al **File della Guida di PC-DMIS**.
2. Fare clic sul pulsante **Mostra** per visualizzare le schede.
3. Fare clic sulla scheda **Indice**. Digitare una delle voci di indice disponibili nella casella **Type in the keyword to find (Inserisci parola chiave da cercare)**. Se la ricerca non restituisce alcun risultato per il termine specificato, provare a utilizzare un sinonimo.
4. Quando si individua l'argomento desiderato, fare clic sul pulsante **Visualizza** oppure fare doppio clic sull'argomento. Spesso un argomento è suddiviso in argomenti secondari. In tal caso, nella finestra di dialogo **Topics Found (Argomenti trovati)** è possibile selezionare l'argomento secondario che si desidera visualizzare.

Ricerca all'interno della Guida in base alle corrispondenze di testo

1. Accedere al **File della Guida di PC-DMIS**.
2. Fare clic sul pulsante **Mostra** per visualizzare le schede.
3. Fare clic sulla scheda **Cerca**. Inserire il testo da cercare nella casella **Type in the word(s) to search for (Digitare le parole o la parola da cercare)**. Se si inserisce il testo tra virgolette, viene eseguita la ricerca della frase esatta, altrimenti viene eseguita una ricerca di tutte le parole, indipendentemente dall'ordine in cui si presentano. Gli argomenti disponibili vengono visualizzati nell'elenco degli **argomenti** sottostante.
4. Fare doppio clic sull'argomento da visualizzare oppure fare clic su **Visualizza**. Viene visualizzato l'argomento selezionato, con tutti i termini corrispondenti a quelli inseriti ai fini della ricerca evidenziati. Per disattivare l'evidenziazione, utilizzare il pulsante **Opzioni** dalla barra degli strumenti del **File della Guida di PC-DMIS**.

Queste caselle di controllo si trovano nella parte inferiore della scheda **Cerca** e consente di limitare o ampliare i criteri di ricerca.

Search previous results (Cerca in risultati precedenti) – Questa casella di controllo consente di eseguire una ricerca all'interno dei risultati già restituiti. Questa funzione si rivela utile se sono stati individuati numerosi argomenti e si desidera limitare la ricerca.

Match similar words (Trova parole simili) – Questa casella di controllo consente di estendere la ricerca in modo che vengano restituiti anche i termini con significato simile a quello del termine specificato. Ad esempio, se si sta eseguendo la ricerca del termine Esporta e si seleziona questa casella di controllo, il file della Guida restituisce anche gli argomenti contenenti termini quali *Esport-ato*, *Esport-azione* e così via.

Search Titles Only (Cerca solo titoli) – Questa casella di controllo limita la ricerca, in modo che vengano restituiti solo i titoli degli argomenti e non il contenuto.

Ricerca all'interno della Guida mediante query nella lingua comune

Il pulsante **Ask It (Domanda)** utilizza un efficiente programma di interfaccia di terze parti basato sulla lingua comune che consente di eseguire le ricerche in uno speciale indice interno per individuare gli argomenti desiderati. Attualmente questa opzione è disponibile soltanto per la versione inglese del file della Guida.

1. Accedere al **File della Guida di PC-DMIS**.
2. Premere il pulsante **Ask It (Domanda)**. La finestra principale risulta ora suddivisa in due parti.
3. È possibile nascondere le schede premendo il pulsante **Hide (Nascondi)** e ingrandire l'area di visualizzazione del file della Guida trascinando uno dei bordi.
4. Nella casella di modifica digitare una domanda utilizzando le forme della lingua comune. Ad esempio, se si formula la domanda "Quali sono le novità di questa versione?", vengono visualizzati tutti gli argomenti inerenti e accanto ad essi viene

visualizzata la percentuale di corrispondenza. Una percentuale più elevata indica che l'argomento risponde alla domanda in modo più esaustivo.

5. Fare doppio clic sull'argomento che si desidera visualizzare.
6. Quando si individua l'argomento desiderato, chiudere l'elenco facendo clic sul pulsante **Close List (Chiudi elenco)**.

Come avviene nella scheda **Cerca**, è possibile restringere i criteri di ricerca inserendo tra virgolette i termini per i quali si desidera individuare una corrispondenza esatta.

Memorizzazione degli argomenti preferiti della Guida

Il **File della Guida di PC-DMIS** consente di memorizzare gli argomenti preferiti in modo da poterli utilizzare successivamente. Questi argomenti rimangono memorizzati anche se il file della Guida viene chiuso, così da poter essere visualizzati alla successiva apertura.

1. Accedere al **File della Guida di PC-DMIS**.
2. Fare clic sul pulsante **Mostra** per visualizzare le schede.
3. Eseguire una ricerca per individuare gli argomenti da salvare, mediante uno dei metodi disponibili.
4. Fare clic sulla scheda **Preferiti**. Nella casella **Current Topic (Argomento corrente)** il titolo dell'argomento corrente viene visualizzato nel riquadro di destra.
5. Fare clic sul pulsante **Aggiungi**. PC-DMIS aggiunge l'argomento all'elenco degli **argomenti** nella scheda **Preferiti**.
6. Per visualizzare un argomento preferito memorizzato, fare doppio clic nell'elenco degli **argomenti**.
7. Per rimuovere un argomento, selezionarlo, quindi fare clic su **Rimuovi**.

Modifica delle opzioni del file della Guida

Il pulsante **Opzioni** della barra degli strumenti, consente di modificare numerose opzioni del file della Guida.

- **Hide Tabs** / **Show Tabs** (**Nascondi schede**/**Visualizza schede)** – Funziona allo stesso modo dei pulsanti **Nascondi**/**Mostra** della barra degli strumenti.
- **Indietro/Avanti** – Funziona allo stesso modo dei pulsanti **Indietro/Avanti** della barra degli strumenti.
- **Home** – Riporta alla pagina iniziale associata al file della Guida.
- **Interrompi** – Interrompe l'elaborazione in corso. Generalmente quando si accede a una pagina Web esterna dal browser del file della Guida, l'elaborazione viene interrotta.
- **Aggiorna** – Aggiorna l'argomento corrente. Se si accede a una pagina Web esterna il cui contenuto è stato modificato rispetto all'ultimo accesso, la selezione di questo pulsante consente di visualizzare il contenuto più aggiornato della pagina.
- **Opzioni Internet** – Consente di accedere alla finestra di dialogo **Opzioni Internet**. Vedere la Guida di Internet Explorer.
- **Ask It (Domanda)** – Questa opzione consente di accedere al metodo di ricerca mediante inserimento di una domanda**.**

- **Stampa** – Invia l'argomento corrente alla stampante.
- **Search Highlight Off (Disattivazione evidenziazione)** – Disattiva il testo sottolineato negli argomenti visualizzati quando si utilizza la scheda Cerca.

Uso della modalità offline

Uso della modalità offline: introduzione

La versione offline di PC-DMIS consente agli utenti di sviluppare i part-program e di eseguire il relativo debug, senza utilizzare una CMM. Negli ultimi anni, si è data sempre più importanza alla possibilità di creare programmi offline e gli utenti delle CMM hanno acquisito una maggiore consapevolezza del fatto che, per sfruttare al massimo il proprio investimento, sia necessario poter eseguire la misurazione dei pezzi mediante le macchine stesse e non doverle utilizzare per scrivere programmi di misurazione.

Le prime funzioni di programmazione aggiunte alle macchine venivano eseguite mediante l'uso di particolari editor di testo. Nonostante il loro uso limitato, tali prodotti stimolarono l'interesse degli utenti nei confronti della programmazione offline, incoraggiando vari fornitori di CAD a sviluppare prodotti adatti alla creazione di part-program mediante l'uso di modelli CAD.

Nonostante la netta superiorità rispetto agli editor di testo, tali prodotti risultavano essere svantaggiosi dal punto di vista economico: i particolari linguaggi di misurazione utilizzati dai fornitori delle CMM erano soggetti a continue modifiche e, in alcuni casi, venivano addirittura sostituiti. Pertanto, le spese di sviluppo e di mantenimento dei prodotti risultavano essere inaccessibili alla maggior parte degli utenti.

Questa situazione portò allo sviluppo della specifica DMIS, un linguaggio CMM generico che consentì ai fornitori di CAD di sviluppare pacchetti per la creazione di part-program adatti al supporto di un solo linguaggio di misurazione, riducendo considerevolmente i costi. In questo modo, la creazione di part-program offline divenne accessibile a una vasta rete di utenti delle CMM. Restava tuttavia un problema: cosa sarebbe successo agli utenti di macchine CMM i cui fornitori di CAD non supportavano e non prevedevano di supportare la programmazione offline?

Sebbene molti fornitori CAD per mainframe, incoraggiati dai principali clienti, aggiunsero le estensioni DMIS ai propri prodotti, i fornitori CAD per PC dimostrarono uno scarso interesse per il settore. Molti utenti CMM, in particolare le piccole officine, usano sistemi CAD su PC, e PC-DMIS offre anche a loro le capacità di programmazione offline.

Grazie a PC-DMIS, i programmatori che utilizzano i modelli IGES standard, supportati praticamente da tutti i fornitori di CAD, sono in grado di creare part-program su PC economici o su cloni, senza utilizzare una CMM. I part-program così creati possono essere utilizzati per gestire una CMM su cui venga eseguito PC-DMIS o che supporti la specifica DMIS.

Le tecniche di programmazione offline sono simili a quelle online, sebbene i metodi di calibrazione dei tastatori, di misurazione e di esecuzione del debug dei programmi siano differenti. In questa sezione vengono descritte le tecniche di programmazione offline di PC-DMIS.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Prerequisiti
- Tastatori offline
- Impostazione della quota del tastatore
- Misurazione degli elementi offline
- Esecuzione e debug di part-program offline

Prerequisiti

Per utilizzare PC-DMIS offline, è necessario disporre di dati CAD, sotto forma di un modello IGES, di un file DES, un file DXF o di dati X,Y,Z,I,J,K. Per informazioni sull'importazione di questi file in PC-DMIS, vedere l'argomento "Importazione dei dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Entità IGES supportate

Entità IGES	Descrizione
100	CERCHIO/ARCO
102	CURVA COMPOSITA
104	ARCO CONICO
106	DATI COPIOSI (linea a più punti)
108	PIANO
110	LINEA
112	CURVA SPLINE PARAMETRICA (con opzioni relative alle curve e alle superfici)
114	SUPERFICIE SPLINE PARAMETRICA (con opzioni relative alle curve e alle superfici)
116	PUNTO
118	SUPERFICIE RIGATA (con opzioni relative alle curve e alle superfici)
120	SUPERFICIE DI RIVOLUZIONE (con opzioni relative alle curve e alle superfici)
122	CILINDRO TABULARE (con opzioni relative alle curve e alle superfici)
124	MATRICE DI TRASFORMAZIONE
126	CURVA B-SPLINE RAZIONALE (con opzioni relative alle curve e alle superfici)
128	SUPERFICIE B-SPLINE RAZIONALE (con opzioni relative alle curve e alle superfici)
140	SUPERFICIE DI OFFSET
144/142	SUPERFICIE RITAGLIATA (con opzioni relative alle curve e alle superfici)
402	ISTANZA ASSOCIATIVA
408/308	FIGURA SECONDARIA
410	VISTA

Compatibilità con IGES

PC-DMIS è compatibile con le versioni IGES 3.0, 4.0 e 5.1.

Input DXF

PC-DMIS legge i dati di un file DXF (Drawing Interchange File) come dati CAD da utilizzare per la creazione di part-program. Questo formato di file non supporta il testo; gli unici dati supportati sono quelli relativi agli elementi.

Questa opzione non fa parte del modulo standard di PC-DMIS. Rivolgersi al proprio rivenditore Brown & Sharpe per informazioni sulle modalità di acquisto di questo pacchetto aggiuntivo.

Input DES

PC-DMIS legge i dati di un file DES (Data Exchange Standard) come dati CAD da utilizzare per la creazione di part-program. È possibile ottenere dati relativi agli elementi o all'attrezzatura. Nel primo caso, è possibile definire il tipo di elemento utilizzando la relativa etichetta. Se si seleziona il punto DES dallo schermo di PC-DMIS, viene visualizzata la finestra di dialogo relativa all'elemento DCC, contenente i valori del punto DES.

Il tipo di elemento DES viene definito mediante la quinta posizione dell'etichetta, ovvero la quindicesima (15) colonna del tipo di dati LINE nel file DES. Vengono di seguito indicati il carattere e il tipo di elemento.

CAR	Tipo DES	Tipo elementi automatici PC-DMIS
S	Superficie	Punto superficie
T	Ritaglio	Punto bordo
H	Bordo orlato	Punto bordo
X	Foro	Cerchio (interno)
Y	Perno	Cerchio (esterno)
Z	Alloggiamento	Asola rotonda

File ASCII XYZ

PC-DMIS è in grado di leggere i file ASCII contenenti i dati XYZ e, se possibile, IJK. È opportuno che il file ASCII contenga i punti di ispezione nominali (teorici) da misurare.

Per ulteriori informazioni sui file ASCII XYZ, vedere "Importazione di un file XYZIJK" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Tastatori offline

Nella versione offline è possibile utilizzare tutte le funzioni di definizione e di calibrazione del tastatore definite nella versione online. Tuttavia, la versione offline supporta solo la digitazione dei valori e non consente di effettuare le misurazioni. Ad esempio, non è possibile misurare un dispositivo di calibrazione per definire il diametro di un tastatore.

Per informazioni sulla definizione dei tastatori, vedere "Definizione dei tastatori" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Nota: durante la creazione di un part-program offline, è consigliabile utilizzare lo stesso tastatore che verrà utilizzato per l'esecuzione del part-program online.

Impostazione della quota del tastatore

Durante la programmazione delle misurazioni offline, è necessario impostare la quota del tastatore ad una determinata distanza rispetto alla superficie del piano di lavoro in uso. In PC-DMIS sono disponibili vari metodi di impostazione della quota del tastatore.

Nota: per poter utilizzare una di queste tecniche, è necessario impostare la modalità Programma. Verificare che il pulsante della MODALITÀ indichi la modalità PROGRAMMA.

Impostazione della quota approssimativa del tastatore

Nella maggior parte dei casi, è possibile eseguire la misurazione di un elemento mediante la sola impostazione di una quota del tastatore approssimativa. Per impostare tale quota utilizzando PC-DMIS offline, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore del mouse sul disegno, in corrispondenza della quota desiderata per prendere il punto.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla nuova posizione corrente. PC-DMIS ridisegnerà il tastatore nella nuova posizione.

Impostazione della quota del tastatore su un elemento

Per posizionare il tastatore su un determinato elemento, ad esempio un piano, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare il cursore in prossimità dell'elemento.
2. Tenere premuto il pulsante destro del mouse.
3. Rilasciare il pulsante del mouse.

Quando il pulsante viene rilasciato, PC-DMIS "aggancia" il tastatore all'elemento CAD più vicino, quindi viene visualizzato il messaggio "**Quota precisa impostata su**".

Il numero corrente di punti e la posizione del tastatore vengono visualizzati nella barra di stato.

Impostazione della quota del tastatore su una sfera

In PC-DMIS sono disponibili due procedure di impostazione della quota del tastatore su una sfera. La posizione della sfera da cui viene preso il punto dipende dalla posizione del tastatore rispetto alla mezzeria del disegno. Se il tastatore si trova al di sotto della mezzeria, PC-DMIS prende il punto sulla parte inferiore della sfera; se la quota del tastatore è impostata al di sopra della mezzeria, il punto viene preso nella parte superiore della sfera. Per ulteriori informazioni sulle seguenti procedure, vedere Misurazione degli elementi offline.

Procedura tridimensionale

Per impostare la quota precisa su una superficie sferica tridimensionale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare il tastatore animato sul cerchio desiderato.
2. Tenere premuto il pulsante destro del mouse.
3. Rilasciare il pulsante del mouse. La quota precisa viene impostata sulla sfera.

PC-DMIS posiziona il tastatore sul lato dell'elemento, sul punto in cui è stato premuto per la prima volta il pulsante del mouse. Questa operazione consente di determinare il tipo di elemento da misurare. Se il tastatore esegue l'aggancio sulla parte esterna di un elemento CAD circolare, i punti

vengono inseriti all'esterno del cerchio; se l'aggancio viene eseguito sulla parte interna dell'elemento, i punti vengono inseriti all'interno del cerchio. È necessario che l'origine tridimensionale del cerchio corrisponda al centro della sfera.

Al termine dell'impostazione della quota precisa, tutti i punti creati si agganceranno alla superficie sferica.

Procedura bidimensionale

Se si utilizza un disegno bidimensionale, sono necessarie almeno due viste della sfera, la quale dovrà essere visualizzata sotto forma di cerchio o arco in entrambe le viste.

1. Impostare la quota precisa di due assi, utilizzando una delle due viste. Per informazioni sull'impostazione della quota precisa, vedere "Impostazione della quota del tastatore su un elemento". PC-DMIS visualizza il messaggio "**Quota precisa impostata su**".
2. Impostare la quota precisa del terzo asse, utilizzando la seconda vista. PC-DMIS visualizza il messaggio "**Quota precisa impostata su Sfera**". Questa procedura consente di individuare il vero punto centrale tridimensionale della sfera.

Al termine dell'impostazione della quota precisa, tutti i punti creati si agganceranno alla superficie sferica.

Impostazione della quota del tastatore su un cono

In PC-DMIS sono disponibili due procedure di impostazione della quota del tastatore su un cono. Per ulteriori informazioni sulle seguenti procedure, vedere "Misurazione degli elementi offline".

Procedura tridimensionale

Per impostare la quota precisa su una superficie conica, è necessario che vengano visualizzati due cerchi o archi CAD sul cono. Durante questa procedura, è consigliabile utilizzare due viste della superficie; inoltre è possibile utilizzare viste isometriche per impostare la quota del tastatore su un cono.

1. Impostare la quota precisa di un'estremità del cono, utilizzando uno dei cerchi. PC-DMIS visualizza il messaggio "**Quota precisa impostata su**".
2. Quindi, impostare la quota dell'altra estremità del cono, utilizzando il secondo cerchio. PC-DMIS visualizza il messaggio "**Quota precisa impostata su Cono**".

Al termine dell'impostazione della quota precisa, tutti i punti creati si agganceranno alla superficie conica. Per prendere singoli punti sui coni, tenere premuto il pulsante sinistro del mouse. Quando si fa clic sul pulsante sinistro del mouse, PC-DMIS prende punti equidistanti intorno al cono.

Procedura bidimensionale

Per impostare la quota precisa su una superficie conica di un disegno bidimensionale, è necessario definire la distanza tra due cerchi, come descritto in precedenza. Dato che questi cerchi si trovano alla stessa quota è anche necessario definire la quota precisa di una linea, che può essere una linea retta o una linea sul bordo del cono. Dopo aver impostato la quota precisa sui cerchi, tenere premuto il pulsante destro del mouse in prossimità della linea che verrà utilizzata per la lunghezza.

Al termine dell'impostazione della quota precisa, tutti i punti creati si agganceranno alla superficie conica. Per prendere singoli punti sui coni, tenere premuto il pulsante sinistro del mouse. Quando si fa clic sul pulsante sinistro del mouse, PC-DMIS prende punti equidistanti intorno al cono.

Digitazione della quota del tastatore

In alcuni casi, è necessario impostare il tastatore su una determinata posizione nello spazio. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. In modalità PROGRAMMA, fare clic sulla parte X, Y, Z della barra di stato oppure selezionare l'opzione Muovi a descritta nella sezione "Inserimento di comandi di movimento". Viene visualizzata la finestra di dialogo **Movimento puntuale automatico**. L'impostazione predefinita indica la posizione corrente del tastatore.
2. Impostare X, Y, Z sui valori desiderati. Se si seleziona la casella di controllo Memorizza movimento, è possibile aggiungere il comando `MOVIM PUNTO` al programma. Inoltre è possibile selezionare le caselle di controllo Incrementa movimento e Consenti movimento.
3. Dopo aver inserito i nuovi valori X, Y, o Z, fare clic su **Chiudi**. PC-DMIS sposta il tastatore animato nella nuova posizione.

Misurazione degli elementi offline

In PC-DMIS sono disponibili vari metodi di programmazione delle routine di misurazione offline. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse per prendere un punto. La combinazione di tasti ALT + segno meno (-) consente di rimuovere un numero di punti specificato, se il processo di misurazione non è ancora terminato. È necessario premere tale combinazione per ogni punto che si desidera rimuovere. Per completare il processo di misurazione premere il tasto FINE.

Nota: premere il tasto FINE per interrompere il processo di misurazione. PC-DMIS continuerà a memorizzare i punti nel relativo buffer fino a quando non si preme il tasto FINE.

Misurazioni automatiche

PC-DMIS è in grado di determinare la modalità di misurazione da utilizzare per gli elementi circolari e lineari, in base alla relativa definizione IGES. Questa funzione di PC-DMIS è utile per velocizzare il processo di creazione di un part-program.

Elementi circolari

*Il numero predefinito di punti generato da PC-DMIS per un elemento circolare corrisponde ad un'opzione del sistema. Per modificare tale valore, accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione** e fare clic sulla scheda **Generale**. Inserire il nuovo numero predefinito nella finestra di modifica **Punti cerchi automatici**.*

PC-DMIS è in grado di generare automaticamente i punti per cerchi, cilindri e archi. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare il cursore in prossimità della circonferenza dell'elemento.
2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse. È necessario che le icone delle MODALITÀ indichino la modalità Programma. Vengono creati dei punti equidistanti sull'elemento, in corrispondenza della quota del tastatore corrente. Per informazioni sull'impostazione del numero dei punti per i cerchi, vedere "Opzioni di impostazione: scheda Generale" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Seguire le regole di misurazione relative agli elementi circolari riportate di seguito:

- Per un diametro interno (ID), posizionare il cursore all'interno dell'elemento.
- Per un diametro esterno, posizionare il cursore all'esterno dell'elemento.
- Per programmare automaticamente i cilindri, prendere almeno due insiemi di punti a diverse quote del tastatore.
- Durante la programmazione di un arco, PC-DMIS colloca i punti ad una determinata distanza sulla lunghezza dell'arco.
- Per misurare una sfera o un cono, è necessario impostare la quota precisa sulla sfera o sul cono prima di generare i punti. Vedere "Impostazione della quota del tastatore su una sfera" e "Impostazione della quota del tastatore su un cono".

Elementi lineari

*Il numero predefinito di punti generato da PC-DMIS per un elemento lineare corrisponde ad un'opzione del sistema. Per modificare tale valore, accedere alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione** e fare clic sulla scheda **Generale**. Inserire il nuovo numero predefinito nella finestra di modifica **Punti linea automatici**.*

PC-DMIS è in grado di generare automaticamente i punti per linee e piani. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare il cursore in prossimità della linea.
2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse. È necessario che le icone delle MODALITÀ indichino la modalità Programma.

Seguire le regole di misurazione relative agli elementi lineari riportate di seguito:

- PC-DMIS genera punti equidistanti sulla lunghezza della linea, in corrispondenza della quota del tastatore corrente. Per informazioni sull'impostazione del numero di punti per le linee, vedere "Opzioni di impostazione: scheda Generale" nella sezione "Impostazione delle preferenze".
- Posizionare il cursore sul lato della linea in cui si desidera prendere i punti.
- Per programmare automaticamente i piani, prendere almeno *due insiemi* di punti a diverse quote del tastatore.

Elementi di superficie

È possibile utilizzare scansioni UV per inserire automaticamente i punti lungo la direzione UV di una superficie. In modalità Programma e nella modalità di selezione della superficie, premere il pulsante sinistro del mouse all'*interno* della superficie da selezionare. Viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di inserire i valori UV iniziali e finali e il numero di punti presenti lungo ciascuna direzione UV.

Misurazioni discrete

Le misurazioni automatiche consentono di rendere il processo di programmazione più rapido, sebbene, a causa della geometria del pezzo o del tipo di elemento, sia a volte necessario inserire con precisione i punti su un elemento. Sono disponibili due tecniche di inserimento dei punti.

Inserimento di punti su una superficie

In alcuni casi, ad esempio durante la misurazione di piani, sfere o coni, è necessario inserire con precisione i punti su una superficie. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare il cursore nella posizione in cui si desidera prendere il punto.
2. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse (senza muovere il mouse).
3. Rilasciare il pulsante del mouse. PC-DMIS programmerà il punto nella posizione indicata.

Mentre si tiene premuto il pulsante del mouse, è necessario mantenere il cursore nella stessa posizione, altrimenti PC-DMIS non sarà in grado di interpretare correttamente le indicazioni dell'utente. Se il mouse viene spostato, quando il pulsante viene rilasciato, la punta del tastatore si aggancia su un elemento; in questo caso, premere la combinazione di tasti ALT + segno meno (-) per rimuovere il punto ed eseguire nuovamente la procedura.

Nota: prima di inserire i punti discreti su un cono, una sfera o un piano, è necessario impostare una quota precisa.

Inserimento di punti su un elemento

In alcuni casi, è necessario inserire con precisione i punti su un elemento differente da un piano. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spostare il cursore in prossimità della posizione in cui si desidera prendere i punti.
2. Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.
3. Spostare il tastatore nella posizione in cui si desidera prendere il punto. È *necessario* che il tastatore venga spostato di almeno 3 millimetri sullo schermo.
4. Rilasciare il pulsante del mouse.

PC-DMIS aggancerà il punto sull'elemento; quindi, posizionerà il punto sul lato dell'elemento, nella posizione in cui è stato premuto per la prima volta il pulsante del mouse.

Interruzione di una misurazione

Per interrompere una misurazione in modalità offline, premere il tasto FINE.

Esecuzione e debug di part-program offline

È possibile eseguire i part-program durante l'uso di PC-DMIS offline, mediante le stesse procedure utilizzate in modalità online. La finestra di modifica consente di accedere rapidamente a tutti i comandi di un part-program, in modo da semplificare la messa a punto di un part-program, come se si trattasse di un programma eseguito su una CMM.

Per una panoramica sulle opzioni di modifica disponibili in PC-DMIS, vedere "Modifica di un part-program".

È il programmatore stesso a dover controllare l'animazione del tastatore e rilevare le eventuali collisioni e le posizioni errate dei punti. Il metodo migliore per eseguire questa operazione è quello di ridurre le velocità di movimento e di contatto. Questa operazione viene eseguita specificando l'opzione **Impostazione tastatore** e digitando le velocità desiderate nella casella di modifica appropriata. Vedere l'argomento "Modifica dei parametri dei movimenti e dei rapporti" nella sezione "Impostazione delle preferenze". Quando viene premuto il pulsante **Interrompi**, PC-DMIS interrompe il processo di misurazione. Per riprendere tale processo, fare clic sul pulsante **Continua**.

Percorso

L'opzione di menu **Linee percorso** rende disponibile una rappresentazione grafica del percorso dei tastatori lungo il pezzo e, oltre a rappresentare un potente strumento di modifica del percorso del tastatore, risulta particolarmente utile durante la procedura di misurazione offline. Per accedere a questa opzione, effettuare le seguenti operazioni:

PC-DMIS visualizza il percorso del tastatore solo dopo aver selezionato gli elementi necessari.

1. Selezionare gli elementi da utilizzare per la modifica del percorso del tastatore nella finestra di modifica del part-program in questione. Vedere "Selezione di comandi per l'esecuzione" nella sezione "Modifica di un part-program" .

2. Selezionare l'opzione **Linee percorso**. PC-DMIS visualizza le linee di percorso del tastatore create durante l'apprendimento del part-program. Per ulteriori informazioni sull'uso delle linee del percorso, vedere l'argomento "Visualizzazione e animazione delle linee del percorso" in "Modifica della visualizzazione CAD".

Traslazione di un part-program in PC-DMIS

Traslazione di un part-program in PC-DMIS: introduzione

PC-DMIS consente di eseguire la traslazione dei part-program creati in DOS, Avail o Tutor e di eseguirli in PC-DMIS per Windows. Per effettuare la traslazione, è necessario che il part-program di origine sia stato creato utilizzando Avail oppure la versione 3.2 o superiore di PC-DMIS per DOS.

Nota: questa versione non consente di importare i part-program creati con Tutor per Windows.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Traslazione di un file del part-program
- Importazione di un file del part-program

Traslazione di un file del part-program

Per eseguire la traslazione di un file, è necessario effettuare le operazioni riportate di seguito.

Traslazione dei file da DOS a Windows

1. Da DOS, avviare PC-DMIS per DOS. Viene visualizzata la finestra **Active Parts (Part-program attivi).**
2. Fare clic sul pulsante **POST** nell'elenco dei menu.
3. Selezionare il part-program su cui eseguire la traslazione. PC-DMIS visualizzerà il menu **Post Options (Opzioni di conversione).**
4. Selezionare il pulsante **DIMS CMDS** (comandi DIMS) nell'elenco dei menu. PC-DMIS richiederà di inserire il nome del **file di output**.
5. Specificare il nome appropriato per il file seguito dall'estensione di tre caratteri. È consigliabile utilizzare l'estensione ".dim".
6. Durante la traslazione del part-program, viene richiesto di inserire il nome di un file del tastatore di PC-DMIS per Windows. Digitare il nome desiderato.

7. Accertarsi che venga utilizzato un file del tastatore per Windows.
8. Premere INVIO.
9. Una volta completato il processo di traslazione, viene richiesto di premere un tasto qualsiasi per continuare. Quindi, viene nuovamente visualizzato l'elenco **Active Parts**.
10. Uscire da PC-DMIS per DOS.

Traslazione dei file da Avail e MMIV a Windows

Per eseguire i file Avail/MMIV in PC-DMIS per Windows, non è necessario eseguirne la traslazione. Si consiglia tuttavia di salvare i file aggiungendo il prefisso LLF al nome (LLF*.*). Seguire le istruzioni indicate in Importazione di un file del part-program.

Importazione di un file del part-program

Per importare il file di un part-program, è necessario effettuare le operazioni riportate di seguito. È possibile seguire la stessa procedura indipendentemente dal tipo di file.

File DOS, Avail e MMIV

1. Avviare PC-DMIS per Windows facendo doppio clic sull'icona appropriata nel desktop oppure selezionare il pulsante **Avvio | Programmi | PC-DMIS per Windows**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Apri file**.
2. Fare clic sul pulsante **Annulla** per chiudere tale finestra di dialogo.
3. Selezionare l'opzione di menu **Nuovo** per creare un nuovo part-program. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Nuovo part-program**.
4. Inserire il nome del file per il nuovo part-program e le altre informazioni necessarie.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility tastatore**.
6. Selezionare il pulsante **Annulla** per chiudere la finestra di dialogo **Utility tastatore**.
7. Selezionare l'opzione di menu Importa. PC-DMIS visualizzerà la finestra di dialogo **Importa dati**.
8. Selezionare il tipo di dati di input appropriato (DIMS, AVAIL o MMIV) nella relativa casella **Tipo di dati**.
9. Selezionare il file corretto. Se il file è stato salvato con un'estensione .DIM o .LLF*.*, PC-DMIS visualizzerà automaticamente tutti i file disponibili con l'estensione appropriata. Se necessario, passare alla directory corretta.
10. Nella finestra di dialogo **Importa dati**, selezionare l'opzione **Unisci** o **Sostituisci** per unire il nuovo part-program a quello corrente o sostituire quest'ultimo.
11. Fare clic sul pulsante **OK** oppure premere il tasto INVIO. La finestra di dialogo **Choose Translation Option (Scegli opzione traslazione)** viene visualizzata con le seguenti opzioni di traslazione:
    - Traslazione del programma principale e di tutte le subroutine richiamate in un part-program DIMS.
    - Traslazione del solo file specificato. Esecuzione delle chiamate di subroutine senza traslazione dei relativi file.

- Traslazione del programma principale e di tutte le subroutine richiamate in part-program DIMS separati.

12. Selezionare uno dei metodi traslazione disponibili.
13. Fare clic sul pulsante **OK** oppure premere il tasto INVIO.

PC-DMIS esegue la traslazione dei dati DIMS, AVAIL o MMIV e visualizza di nuovo il part-program.

- Ogni volta che si esegue un'operazione CAMBIO UTENSILE verrà richiesto di selezionare un file tastatore PCDMIS.
- Ogni volta che si esegue un'operazione CAMBIO PUNTA verrà richiesto di selezionare un tastatore PCDMIS.

A questo punto, è possibile eseguire il part-program in PC-DMIS per Windows.

Importante: Dopo aver eseguito l'importazione di part-program AVAIL contenenti un parola chiave `IFTEST` o un comando `GOTO/ETICHETTA` all'interno di un blocco dell'elemento oppure dopo aver eseguito l'importazione di part-program MMIV contenenti una parola chiave `BRANCH/TEST (DIRAMAZIONE/TEST)` o un comando `BRANCH/LABEL (DIRAMAZIONE/ETICHETTA)` all'interno di un blocco dell'elemento, i comandi PC-DMIS associati, ovvero `IF` e `GOTO,` verranno spostati *prima* del blocco dell'elemento. Questo errore verrà corretto nelle versioni future di PC-DMIS.

Modifica delle voci del registro di sistema

Modifica delle voci del registro di sistema: introduzione

PC-DMIS memorizza tutte le impostazioni definibili dall'utente nel registro di sistema di Windows. Nelle versioni precedenti alla 3.5, tali impostazioni venivano memorizzate all'interno di un file .ini denominato *Pcdlrn.ini*. Le voci del registro di sistema vengono lette ad ogni avvio di PC-DMIS.

Avvertenza: modifiche errate al registro di sistema potrebbero danneggiare il computer. Per questa ragione, viene fornito l'Editor impostazioni PC-DMIS. Si consiglia di utilizzare tale applicazione per modificare le impostazioni in PC-DMIS. Se si desidera tuttavia modificare direttamente il registro di sistema, accertarsi di eseguire il backup dei dati importanti presenti sul computer prima di procedere con le modifiche.

Per quasi tutte le impostazioni definibili dall'utente, è sufficiente apportare le modifiche all'interno di PC-DMIS senza modificare direttamente le impostazioni del registro.

Importante: sebbene il registro di sistema effettivo contiene numerose impostazioni per PC-DMIS, in questa sezione vengono prese in considerazione *solo* le voci del registro di sistema che non è possibile modificare direttamente in PC-DMIS.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Database
- Dmis
- Finestra di modifica
- FileMan
- IDEAS
- Master/Slave
- Opzioni OpenGL
- Impostazioni OpenGL
- Opzione

- Parametri
- Probe Cal
- ProEngineer
- ReadOuts
- Sharpe 32
- TermiFlex

Modifica delle voci del registro di sistema di PC-DMIS

In PC-DMIS è disponibile un editor personalizzato da utilizzare con l'applicazione. In questo modo non sarà necessario modificare direttamente il registro di sistema.

Per modificare le voci del registro di sistema di PC-DMIS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Chiudere l'applicazione PC-DMIS.
2. Da Windows, fare clic sul menu **Avvio**, quindi fare clic su **Programmi**.
3. Fare clic sul gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** e selezionare **Editor impostazioni**. In questo modo viene avviata l'applicazione Editor impostazioni PC-DMIS. Il caricamento di tutte le impostazioni potrebbe richiedere alcuni secondi. Una volta avviato, è possibile utilizzare l'Editor impostazioni PC-DMIS per individuare e modificare le impostazioni definibili dall'utente.
4. Fare clic sul segno più (+) accanto al gruppo che si desidera modificare in modo da espandere l'elenco.
5. Selezionare l'impostazione da modificare. Nell'Editor impostazioni PC-DMIS vengono visualizzate le informazioni relative all'impostazione selezionata.
   - Casella **Nome sezione** – indica la sezione a cui appartiene la voce, ad esempio [Option] (Opzione) era una sezione del file Pcdlrn.ini precedente.
   - Casella **Nome voce** – indica la voce della quale verrà modificato il valore, ad esempio `HasRenishawWrist` (PolsoRenishaw) è una voce del file Pcdlrn.ini precedente.
   - Casella **Tipo voce** – indica il tipo di valore necessario per modificare la voce, ad esempio, valori booleani, stringhe, valori doppi, valori interi, valori DWORD.
   - Casella **Valore corrente** – indica il valore dell'impostazione selezionata. Se viene visualizzato il valore `NESSUNO`, il registro non contiene attualmente alcun valore. Tuttavia si tratta di una voce valida che può essere modificata. In questo caso, nel registro di sistema viene aggiunta una nuova chiave corrispondente a questa voce.
6. Modificare il valore dell'impostazione nella casella Valore corrente, quindi fare clic su **Salva impostazione**.
7. Fare clic su **OK** per chiudere l'Editor impostazioni PC-DMIS dopo aver apportato le modifiche necessarie.

Nota: per eseguire l'editor delle impostazioni, è necessario chiudere PC-DMIS. In caso contrario, viene visualizzato un messaggio in cui viene richiesto di effettuare tale operazione prima di eseguire l'Editor impostazioni PC-DMIS.

Per annullare le voci di PC-DMIS personalizzate dal registro di sistema e ripristinare i valori predefiniti, fare clic sul pulsante **Cancella tutto**. Questa operazione consente di eliminare tutte le voci dal registro di sistema e di ricaricare le voci in base ai valori predefiniti di fabbrica.

I valori predefiniti per tali voci vengono memorizzati all'interno di PC-DMIS e non vengono visualizzati nell'Editor impostazioni PC-DMIS.

Esportazione ed importazione di impostazioni personalizzate

Per esportare o eseguire il backup delle impostazioni del registro di sistema di PC-DMIS, accedere all'Editor impostazioni PC-DMIS e fare clic sul pulsante **Esporta**. È quindi possibile salvare le voci e i relativi valori correnti in un file. Le voci salvate possono essere ripristinate successivamente facendo clic sul pulsante Importa. Se si ripristina un file, i valori correnti del registro di sistema vengono sovrascritti dai valori del file salvato.

Database

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS vengono visualizzati i parametri del database dei dati statistici predefiniti.

Nota: i parametri Database sono disponibili unicamente se sul sistema è disponibile il software di raccolta dei dati statistici.

DMIS

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS è possibile memorizzare i valori utilizzati nell'elaborazione delle routine correlate a DMIS.

Uso del codice di esportazione in DMIS

La voce DMISUsePostoutCode (DMISUsaCodiceEsportazione) consente di specificare se si desidera che PC-DMIS utilizzi il nuovo metodo o quello meno recente per creare file DMIS durante l'esportazione dei part-program come file DMIS.

Riga di comando nell'Editor impostazioni PC-DMIS:

Nome voce: **`DMISUsePostoutCode (DMISUsaCodiceEsportazione)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su TRUE (VERO), PC-DMIS utilizza il metodo meno recente per creare file DMIS durante l'esportazione. Se è impostata su FALSE (FALSO), il contenuto della finestra di modifica viene copiato in un file durante l'esportazione.

Per ulteriori informazioni sull'esportazione, vedere "Esportazione dei dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Visualizzazione di avvertenze in DMIS

La voce DMISShowWarnings (DMISMostraAvvertenze) consente di specificare se si desidera che PC-DMIS visualizzi messaggi di avvertenza quando si verificano errori durante il processo di importazione di un file DMIS.

Riga di comando nell'Editor impostazioni PC-DMIS:

Nome voce: **`DMISShowWarnings (DMISMostraAvvertenze)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su TRUE (VERO), quando si verifica un errore in PC-DMIS viene visualizzato un messaggio, nel quale viene indicata la riga dell'errore e viene fornita una breve descrizione. Per i messaggi di errore viene utilizzato il seguente formato:

nnn:msg:Testo DMIS

nnn è il numero di riga

msg può indicare quanto segue:

'---' indica che la riga è stata ignorata

'ERROR' (ERRORE) indica che è stato rilevato un errore

'!MAJOR' (PRINCIPALE) indica che la parola principale non è supportata

'!MINOR' (SECONDARIO) indica che la parola secondaria non è supportata.

Testo DMIS è il testo DMIS che ha causato il problema.

Se questa voce è impostata su FALSE (FALSO), non viene visualizzato alcun messaggio di avvertenza in caso di errore.

Per ulteriori informazioni sull'importazione, vedere "Importazione dei dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Finestra di modifica

In questa sezione del file Pcldrn.ini è possibile memorizzare i valori utilizzati per modificare l'aspetto della finestra di modifica.

Uso dei nomi delle selezioni nella finestra di modifica durante la stampa

La voce EWUseMarksetNamesWhenPrinting (FMUsaNomiSelezioniPerStampa) consente di specificare se si desidera che PC-DMIS utilizzi o meno il nome dell'insieme selezionato durante la stampa del contenuto della finestra di modifica in un file. Per impostazione predefinita, PC-DMIS utilizza il nome dell'insieme selezionato come nome del file.

Nome voce: **`EWUseMarksetNamesWhenPrinting (FMUsaNomiSelezioniPerStampa)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su TRUE (VERO), PC-DMIS utilizza il nome del file dell'insieme selezionato. Se è impostata su FALSE (FALSO), PC-DMIS utilizza il nome del file specificato nella finestra di dialogo **Opzioni di stampa**.

FileMan

Questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS consente di creare un percorso di directory e di associare a tale percorso una descrizione. PC-DMIS legge il percorso e la descrizione ad esso collegata, ma visualizza *unicamente* la descrizione contenuta nel File Manager. L'elenco a discesa **Directory** nel **File Manager** consente di accedere alle directory e di visualizzare le descrizioni lette dall'Editor impostazioni PC-DMIS.

Generalmente, la sezione **`FileMan`** dell'Editor impostazioni PC-DMIS include le seguenti voci:

Stringa di comando BarCodeScan

La stringa BarCodeScan è disponibile per gli ID del pezzo sottoposti a scansione utilizzando un lettore di codice a barre. Se questa opzione è attiva, il File Manager di PC-DMIS consentirà di leggere i dati del lettore di codici a barre in qualunque campo di ID del pezzo (ad esempio Nome pezzo, Numero di serie e così via).

Nome voce: **`BarCodeScan (ScansioneCodiceBarre)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su FALSE (FALSO), PC-DMIS non supporta la scansione del codice a barre. Se la voce è impostata su TRUE (VERO), PC-DMIS supporta la scansione del codice a barre.

Stringa di comando DefFileName

La stringa DefFileName consente di creare un nome file OS predefinito per ogni nuovo file .PRG. Il nome file può essere modificato dall'utente.

Nome voce: **`DefFileName (NomeFilePredefinito)`**

Tipo voce: stringa del nome predefinito del file OS.

IDEAS

Questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS contiene informazioni sull'interfaccia Direct CAD ai file I-DEAS. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Stringa di comando Version

In questa stringa sono contenute le informazioni sulle MS I-DEAS installate sulla macchina. Attualmente, PC-DMIS supporta solo la MS 6a o 7.

Questa stringa garantisce che PC-DMIS utilizzi la DLL appropriata per l'installazione di I-DEAS.

Nome voce: **`Version (Versione)`**

Tipo voce: stringa della versione I-DEAS installata sulla macchina in uso. È possibile impostare "MS 6A" o "MS 7". La versione predefinita è "MS 7".

Stringa di comando Server

In questa stringa è contenuto il nome del server I-DEAS predefinito. Se si utilizza un server I-DEAS diverso da "Sdrc/I-deas_7", è necessario modificare questa stringa. La stringa `Server` determina il server I-DEAS.

Nome voce: **`Stringa di comando Server`**

Tipo voce: stringa del nome del server I-DEAS. Il valore predefinito è "Sdrc/I-deas_7".

Durante l'installazione predefinita di un server I-DEAS MS 7, non è necessario modificare questo valore, il quale viene impostato automaticamente da PC-DMIS.

Tuttavia durante l'installazione predefinita di un server I-DEAS MS 6a, alla stringa `Server` deve essere associato il valore **`Sdrc`**.

Master/Slave

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS viene visualizzata la posizione predefinita della porta di comunicazione (COM) per la modalità Master/Slave. Vedere la sezione "Uso della modalità Master/Slave".

Porta COM slave

La voce SlaveCommPort (PortaCOMSlave) determina la porta di comunicazione predefinita.

Nome voce: **`SlaveCommPort (PortaCOMSlave)`**

Tipo voce: valore intero della porta COM predefinita per la modalità master/slave.

Porta di ascolto TCP/IP Master/Slave

Per connettere due PC collegati l'uno all'altro attraverso la rete TCP/IP è anche possibile utilizzare il protocollo TCPIP.

Nome voce: **`MasterSlaveListenTCPIPPort (PortaAscoltoTCPIPMasterSlave)`**

Tipo voce: valore intero della porta TCP/IP. Valore di esempio: 6501.

Nota: il numero di porta 6501 rappresenta un valore arbitrario utilizzato semplicemente come esempio. È anche possibile utilizzare un numero diverso, purché non sia in conflitto con altri programmi software sui computer master o slave. Di solito non si verifica alcun problema con i numeri maggiori di 5000.

Indirizzo TCP/IP di connessione Master/Slave

La voce MasterSlaveConnectTCPIPAddress (IndirizzoTCPIPConnessioneMasterSlave) definisce l'indirizzo TCPIP assegnato dall'amministratore di rete al PC slave.

Nome voce: **`MasterSlaveConnectTCPIPAddress (IndirizzoTCPIPConnessioneMasterSlave)`**

Tipo voce: stringa dell'indirizzo TCP/IP che è costituito sempre da quattro numeri separati da punti. Ad esempio; 120.33.44.6

Tempo di connessione Master/Slave

Questo valore indica il tempo di attesa di PC-DMIS per il completamento della connessione di rete durante il collegamento iniziale.

Nome voce: **`MasterSlaveConnectTime (TempoConnessioneMasterSlave)`**

Tipo voce: valore intero che indica il tempo in millisecondi. Ad esempio, il valore 500 corrisponde a mezzo secondo. Il valore predefinito è 500.

Opzioni OpenGL

Questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS contiene le impostazioni relative alla visualizzazione grafica. Tali impostazioni riguardano l'intensità del colore, la capacità Z-Buffer e il doppio buffer.

È possibile modificare questi valori nella finestra di dialogo **Opzioni OpenGL** accessibile mediante la selezione della voce di menu **OpenGL**. Vedere "Modifica delle opzioni OpenGL" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Impostazioni OpenGL

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS è possibile modificare la modalità di visualizzazione dei punti misurati nella finestra di visualizzazione grafica. È possibile stabilire di disegnare i punti a forma di sfere, anziché di croce e modificare la dimensione dei punti visualizzati nella vista OpenGL (Solido). Per modificare un pezzo nella vista Solido, vedere l'argomento "Impostazione della vista dello schermo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

Stringa di comando DrawArrowsAsSolid

Questa stringa consente di impostare il modo in cui devono essere disegnate le frecce relative all'analisi nell'area di visualizzazione grafica e nella finestra di analisi.

Nome voce: **`DrawArrowsAsSolid (DisegnaFrecceComeSolidi)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce viene impostata su TRUE (VERO), le frecce vengono disegnate come elementi solidi. Se viene impostata su FALSE (FALSO), le frecce vengono disegnate utilizzando lo stile precedente.

Stringa di comando DrawArrowRadiusinMM

La voce DrawArrowRadiusInMM (DisegnaRaggioFrecciaInMM) consente di impostare il valore massimo, espresso in millimetri, per il raggio dell'asse della freccia.

Nome voce: **`DrawArrowRadiusInMM (DisegnaRaggioFrecciaInMM)`**

Tipo voce: valore intero che indica il raggio dell'asse.

Stringa di comando DrawPointsAsSpheres

Questa stringa indica a PC-DMIS se disegnare i punti misurati a forma di sfere anziché di croce.

Nome voce: **`DrawPointsAsSpheres (DisegnaPuntiComeSfere)`**

Tipo voce: se questa voce è impostata su FALSE (FALSO), PC-DMIS non disegna i punti come sfere. Se è impostata su TRUE (VERO), PC-DMIS disegna i punti come sfere.

Stringa di comando DrawPointsRadiusinMM

Questa stringa di comando indica a PC-DMIS la dimensione del raggio da utilizzare durante il disegno dei punti a forma di sfere. È possibile utilizzare questa stringa solo se la stringa di comando **DrawPointsAsSpheres** è impostata su 1.

Nome voce: **`DrawPointsRadiusinMM (DisegnaPuntiRaggioInMM)`**

Tipo voce: valore intero indicante il raggio (in millimetri) del punto disegnato. Il valore predefinito è uno.

Sezione Option

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS è possibile impostare i comandi globali per diverse opzioni del sistema PC-DMIS. Le eventuali modifiche apportate a questi parametri all'interno di PC-DMIS vengono applicate anche nell'Editor impostazioni PC-DMIS. Allo stesso modo, le opzioni impostate nell'Editor impostazioni PC-DMIS vengono visualizzate nelle schede appropriate della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione** o **Impostazioni parametri**.

Questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS viene continuamente modificata in base alle esigenze dei clienti. Per ulteriori informazioni sulle numerose opzioni disponibili nell'Editor impostazioni PC-DMIS, vedere la sezione "Impostazione delle preferenze".

Stringa di comando CatiaPort

Questa stringa consente di specificare la porta utilizzata per l'interfaccia Direct CAD con i file Catia. Vedere "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD CATIA per PC-DMIS versione 3.5" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Nome voce: **`CatiaPort (PortaCatia)`**

Tipo voce: valore intero che indica il numero di porta utilizzato (ad esempio, 5555). È necessario utilizzare la stessa porta per UNIX e NT.

Stringa di comando CatiaAddress

Questa stringa consente di specificare l'indirizzo IP utilizzato per l'interfaccia Direct CAD con i file Catia. Vedere "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD CATIA per PC-DMIS versione 3.5" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Nome voce: **`CatiaAddress (IndirizzoCatia)`**

Tipo voce: valore intero che indica il numero dell'indirizzo IP (ad esempio 205.158.132.244) della workstation UNIX.

Directory Catia

La voce CatiaDirectory (DirectoryCatia) indica la posizione predefinita dei file di modello sul sistema CATIA. Vedere "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD CATIA per PC-DMIS versione 3.5" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Nome voce: **`CatiaDirectory (DirectoryCatia)`**

Tipo voce: stringa che indica il percorso della posizione dei file di modello.

Disabilitazione del controllo dell'espressione del tempo di caricamento

La voce DisableLoadTimeExpressionChecking (DisabilitaControlloEspressioneTempoCaricamento) consente di disabilitare il controllo per la convalida dell'espressione durante il caricamento di un part-program. In questo modo è possibile rendere l'uso di part-program di dimensioni particolarmente elevate più veloce in PC-DMIS.

Nome voce: **`DisableLoadTimeExpressionChecking (DisabilitaControlloEspressioneTempoCaricamento)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su FALSE (FALSO), il controllo di convalida dell'espressione è abilitato. Se è impostata su TRUE (VERO), il controllo dell'espressione è disabilitato e PC-DMIS è più veloce.

Disabilitazione della modalità Riepilogo e delle operazioni di annullamento

La voce DisableSummaryModeAndUndo (DisabilitaModalitàRiepilogoEAnnulla) consente di disabilitare la modalità Riepilogo e l'esecuzione delle operazioni di annullamento e ripristino nella finestra di modifica. In questo modo è possibile rendere l'uso di part-program di dimensioni particolarmente elevate più veloce in PC-DMIS.

Nome voce: **`DisableSummaryModeAndUndo (DisabilitaModalitàRiepilogoEAnnulla)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su FALSE (FALSO), la modalità Riepilogo e l'esecuzione delle operazioni di annullamento sono abilitate. Se è impostata su TRUE (VERO), tali opzioni sono disabilitate e PC-DMIS è più veloce.

Stringa di comando MessageBeep

La stringa MessageBeep consente di stabilire se, durante la misurazione di un pezzo, deve essere attivato un segnale acustico. Questo metodo è valido solo per PC-DMIS, tuttavia la funzione non viene disattivata per gli altri programmi in esecuzione sul sistema.

Il segnale acustico può essere disattivato dal Pannello di controllo seguendo una procedura diversa. che, tuttavia, provocherà la disattivazione da tutti i programmi in esecuzione sul sistema e non solo in PC-DMIS.

Nome voce: **`MessageBeep (SegnaleAcustico)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su FALSE (FALSO), non viene emesso alcun segnale acustico. Se è impostata su TRUE (Vero), il segnale acustico è abilitato.

Stringa di comando LastProbeFile

Questa stringa indica il nome del file del tastatore usato per ultimo.

Nome voce: **`LastProbeFile (UltimoFileTastatore)`**

Tipo voce: stringa che indica l'ultimo file del tastatore utilizzato.

Uso del vettore dell'asola precedente

La voce UseLegacySlotVector (UsaVettoreAsolaPrecedente) consente di specificare il vettore utilizzato da PC-DMIS per la costruzione di un punto di intersezione o di un punto di rilascio se uno degli input è un'asola.

Nome voce: **`UseLegacySlotVector (UsaVettoreAsolaPrecedente)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su TRUE (VERO), PC-DMIS utilizza il vettore perpendicolare dell'asola. Se è impostata su FALSE (FALSO), PC-DMIS utilizza il vettore della linea centrale dell'asola. Zero è il valore predefinito per la versione 3.25 e per quelle successive.

Stringa di comando UsePointMethodFindHole

Questa stringa consente di specificare se si desidera utilizzare i punti di campionamento per misurare un nuovo foro individuato.

Nome voce: **`UsePointMethodFindHole (UsaPuntiSuForiTrovati)`**

Tipo voce: Booleano. Se si imposta questa voce su TRUE (VERO), i fori verranno misurati in base alle funzioni disponibili in PC-DMIS versione 2.3, ovvero senza utilizzare i punti di campionamento. Se la voce viene impostata su FALSE (FALSO), i fori verranno misurati utilizzando i punti di campionamento.

Parametri

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS è possibile impostare i comandi per diverse opzioni del sistema PC-DMIS. Le eventuali modifiche apportate a questi parametri all'interno di PC-DMIS vengono applicate anche nell'Editor impostazioni PC-DMIS. Allo stesso modo, le opzioni impostate nell'Editor impostazioni PC-DMIS vengono visualizzate nella scheda appropriata della finestra di dialogo Impostazioni parametri.

Probe Cal

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS vengono visualizzati i parametri predefiniti di Calibrazione tastatore.

In questa sezione sono anche memorizzate alcune opzioni associate alla calibrazione della tavola rotante, visualizzate solo se nel sistema è disponibile l'opzione Tavola rotante.

ProEngineer

Questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS contiene informazioni utili sull'interfaccia diretta ai file CAD Pro/ENGINEER. Vedere "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER per PC-DMIS versione 3.5" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Stringa di comando ProEngineerExecutableName

Questa stringa contiene il file eseguibile utilizzato per l'avvio di Pro/ENGINEER. Vedere "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER per PC-DMIS versione 3.5" nella sezione "Interfaccia diretta a un file CAD".

Nome voce: **`ProEngineerExecutableName (NomeEseguibileProEngineer)`**

Tipo voce: stringa del nome utilizzato per l'avvio di Pro/ENGINEER. Generalmente, "PROE".

ReadOuts

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS vengono visualizzate la posizione e la dimensione predefinite della finestra di lettura, in base alla posizione più recente della finestra.

Nome voce: **`ReadOutsLeft (LetturaSinistra)`**, **`ReadOutsRight (LetturaDestra)`**, **`ReadOutsTop (LetturaAlto)`** e **`ReadOutsBottom (LetturaBasso)`**

Tipo voce: valori interi che indicano il numero della posizione e della dimensione.

Sharpe 32

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS è possibile visualizzare le opzioni disponibili quando si utilizza un sistema Sharpe 32.

TermiFlex

In questa sezione dell'Editor impostazioni PC-DMIS vengono visualizzate le opzioni disponibili quando si utilizza un sistema Termiflex.

Il sistema TermiFlex consiste in un terminale portatile dotato di un display di 4 x 20 caratteri e di vari pulsanti.

COM

Specifica la porta COM utilizzata dal sistema Termiflex e la modalità di connessione.

Nome voce: **`comm (COM)`**

Tipo voce: stringa che indica la porta COM utilizzata dal sistema Termiflex. Ad esempio, la stringa **`COM0 9600 N, 8, 1`**.

- **COM0, COM1** e **COM2** indicano la porta a cui è collegato il sistema Termiflex. Se l'impostazione è **COM0**, Termiflex non è connesso ad alcuna porta COM.
- **9600 N, 8, 1** rappresentano le impostazioni predefinite della porta COM.

9600 corrisponde alla velocità di trasmissione in baud. I valori ammessi sono **4800**, **9600**, **19200**, **38400**, **57600**.

N è l'abbreviazione di **N**one (Nessuno) nella parità. È possibile modificare tale valore in **O** o **E**, che rappresentano rispettivamente l'abbreviazione di **O**dd (Pari) ed **E** (Dispari).

8 è il numero di bit di dati; è possibile selezionare **7** o **8**.

1 è il bit di stop. È possibile impostare il valore **1** o **2**.

Visualizzazione dei tasti premuti

La voce ShowKeyPress (MostraTastiPremuti) specifica se i tasti premuti sul terminale Termiflex vengono visualizzati o meno nella finestra di visualizzazione.

Nome voce: **`ShowKeyPress (MostraTastiPremuti)`**

Tipo voce: valore booleano. Se questa voce è impostata su TRUE (VERO), Avail/NT mostrerà il tasto premuto nella finestra di visualizzazione. Se è impostata su FALSE (FALSO), Avail/NT non visualizzerà il tasto premuto. Il valore predefinito è FALSE (FALSO).

Le seguenti opzioni sono disponibili solo se sul terminale Termiflex viene premuto il tasto indicato.

Opzione disponibile	Tasto Termiflex indicato
`EraseHit (CancellaPunto)`	-

	Cancella l'ultimo punto.
TakeHit (PrendiPunto)	+
	Prende un punto.
EndFeature (FineElemento)	/
	Corrisponde alla pressione del pulsante **Chiudi** in un terminale operatore CMM.
StoreMove (MemorizzaMovimento)	.
	Memorizza la posizione corrente del tastatore come comando `MOVIM/PUNTO`.
ScaleToFit (Adatta)	0
	Adatta automaticamente il modello CAD alla finestra di visualizzazione grafica.
DisplayVersions (VisualizzaVersioni)	?
	Indica la versione sul display del terminale.
PrevMenu (MenuPrec)	3
	Passa al menu precedente in PC-DMIS consentendo di selezionare i comandi di tale menu utilizzando il terminale Termiflex.
NextMenu (MenuSucc)	6
	Passa al menu successivo in PC-DMIS consentendo di selezionare i comandi di tale menu utilizzando il terminale Termiflex.
ReturnASCII (InvioASCII)	13
	Definisce il valore decimale che deve essere restituito dopo la pressione del tasto INVIO.
EscASCII (EscASCII)	27
	Definisce il valore decimale che deve essere restituito dopo la pressione del tasto ESC.
TabASCII (TabASCII)	10
	Definisce il valore decimale che deve essere restituito dopo la pressione del tasto di tabulazione.
F4	Passa dalla modalità di selezione alla modalità di visualizzazione e viceversa sul sistema Termiflex.
	Nella *modalità di selezione*, sul display del terminale vengono visualizzati solo tre menu alla volta. Le opzioni associate a ciascun tasto vengono visualizzate sullo schermo. È possibile utilizzare il tasto F1, F2 o F3 per assegnare funzioni diverse a tali tasti.
	Nella *modalità di visualizzazione* vengono visualizzati la posizione corrente di X, Y, Z, l'angolo PH9, il numero di punti e le unità correnti.
F1/2/3	Se la modalità di selezione è attiva (F4), Avail/NT consente di selezionare i menu desiderati utilizzando il tasto funzione corrispondente.

Uso di un dispositivo polso

Uso di un dispositivo polso: introduzione

PC-DMIS supporta la calibrazione e l'uso di dispositivi polso indicizzabili un numero infinito di volte, ad esempio Renishaw PHS, DEA CW43 e DEA CW43L, nonché di dispositivi forniti da altri produttori.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Installazione
- Calibrazione della punta
- Calibrazione unità
- Controllo di calibrazione
- Riporta l'unità all'origine
- Uso del polso in un part-program

Installazione

Se un polso è installato sulla macchina CMM, PC-DMIS aggiungerà gli assi A e B ai valori X, Y e Z generalmente visualizzati. Per poter abilitare il supporto del polso, è necessario che l'opzione relativa al polso sia attivata nel blocco della porta. A causa dell'elevato numero di polsi infiniti e di interfacce supportato, è necessario rivolgersi al proprio rivenditore Brown and Sharpe per informazioni sulle voci del registro di sistema di PC-DMIS da modificare. Per informazioni sull'uso della finestra di dialogo Editor impostazioni PC-DMIS per modificare le voci del registro di sistema, vedere la sezione "Modifica delle voci del registro di sistema".

PC-DMIS eseguirà automaticamente una query sul controller per determinare la presenza del polso.

Note relative ai polsi Renishaw PHS con l'interfaccia Leitz

Quando si utilizza il montaggio cinematico per il polso Renishaw, è necessario modificare la voce del registro "**`RenishawKinematicMount=1`**" **`(MontaggioCinematicoRenishaw)`** nella sezione **`[Option] (Opzione)`** della finestra di dialogo Editor impostazioni PC-DMIS. Al momento dell'avvio del sistema, verrà richiesto se il polso PHS è montato sulla macchina CMM. Il messaggio relativo a tale richiesta viene visualizzato in PC-DMIS solo se il controller è stato appena acceso. Dopo aver indicato il componente presente sull'estremità del braccio, il messaggio

verrà visualizzato soltanto alla successiva accensione del controller. Una volta montato il polso, PC-DMIS visualizzerà gli assi A e B in aggiunta agli assi X, Y e Z.

Nota: i valori A e B verranno visualizzati solo quando si esegue PC-DMIS dopo aver confermato il caricamento del polso.

Calibrazione della punta

Per eseguire la calibrazione della punta è necessario aver eseguito la calibrazione del polso. Non è necessario eseguire la calibrazione della punta utilizzata per calibrare il polso, poiché viene eseguita automaticamente dal sistema.

La calibrazione della punta consente di calcolare la distanza dal punto centrale dell'ultimo giunto (giunto A) al centro della punta. In teoria, è sufficiente misurare una combinazione A-B della punta per calcolare la distanza dopo aver calibrato il polso. È tuttavia consigliabile misurare più di una combinazione A-B, affinché PC-DMIS possa ridistribuire gli offset calcolati della punta. In questo modo, viene migliorato il grado di precisione.

Nuovo file del tastatore

Una volta calibrato il polso, è possibile modificare la punta ad esso collegata ed eseguire la calibrazione della punta stessa. Per calibrare una nuova punta collegata al polso, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Utility** tastatore selezionando l'opzione di menu **Tastatore**. Per informazioni sull'accesso alle finestre di dialogo e alle opzioni di menu, vedere la sezione "Uso della mappa dei percorsi".
2. Accertarsi che la descrizione del tastatore sia appropriata per la nuova punta caricata.
3. Selezionare una o più combinazioni A-B corrispondenti alla nuova punta nell'**Elenco punte attive**. Se nell'elenco non è inclusa la combinazione A-B desiderata, è possibile aggiungerla selezionando il pulsante Aggiungi angoli. È necessario selezionare almeno una combinazione A-B nell'elenco delle punte, per poter eseguire la calibrazione della punta. Se si seleziona più di una combinazione, PC-DMIS ridistribuirà in modo uniforme i risultati per ottenere un offset della punta con un grado di precisione maggiore.
4. Una volta selezionate le punte desiderate, fare clic sul pulsante Misura. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Misura tastatore**, nella quale è possibile impostare il numero di punti, la distanza di approccio e di ritrazione e le velocità da utilizzare.
5. Selezionare il pulsante di opzione **Calibrazione punte** in Options To Calibrate (Opzioni da calibrare).
6. Impostare i parametri desiderati.
7. Fare clic sul pulsante **Misura**.

PC-DMIS avvierà la misurazione della sfera utilizzando le combinazioni di angoli A-B selezionate.

Calibrazione unità

Se sulla macchina CMM è disponibile un polso indicizzabile, PC-DMIS consentirà di accedere alle opzioni **Calibrazione unità** e **Riporta l'unità all'origine** disponibili nell'area **Tipo di** calibrazione della finestra di dialogo **Misura** tastatore.

Nota: in questo argomento vengono descritte in particolare le testate del tastatore che possono essere indicizzate un numero infinito di volte e che non dispongono di posizioni indicizzate predefinite. Questo tipo di calibrazione del polso viene eseguita solo con un unico stilo, non sui tastatori a stella. Al termine dalla calibrazione, le posizioni angolari del polso possono essere utilizzate nei nuovi file del tastatore eseguendo la calibrazione di almeno un angolo del tastatore. Questa opzione è disponibile solo se è definito un tipo di polso indicizzabile un numero infinito di volte. Per informazioni sulla calibrazione del tastatore, vedere l'argomento "Misura" nella sezione "Definizione dell'hardware".

L'opzione **Calibrazione unità** consente di calibrare il polso. Questa procedura permette di misurare diversi angoli su una sfera per determinare le distanze all'interno del polso stesso. Una volta eseguiti questi calcoli, PC-DMIS utilizzerà i risultati ottenuti per determinare con precisione la posizione della punta in base alle diverse coppie di angoli A-B. Ciò consentirà di utilizzare nel part-program un qualsiasi angolo A-B senza eseguire la calibrazione delle singole posizioni.

Nota: accertarsi di inserire i valori di misurazione desiderati nella finestra di dialogo **Misura tastatore** per la misurazione della sfera e selezionare l'utensile di calibrazione *prima* di eseguire la misurazione con l'opzione **Calibrazione unità** selezionata. La finestra di dialogo **Misura** consente di impostare il numero di punti, la distanza di approccio e di ritrazione del tastatore e le diverse velocità da utilizzare durante il processo di misurazione. Vedere l'argomento "Misura" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Calibrazione polso PHS

Per eseguire la calibrazione del polso, è necessario misurare almeno tre posizioni dell'angolo A e almeno altrettante posizioni dell'angolo B, per un totale di nove misurazioni della sfera. È necessario che ciascuna posizione dell'angolo A venga misurata in corrispondenza di ciascuna posizione B. L'area **Impostazione angolo di** calibrazione **polso** della finestra di dialogo **Misura** tastatore consente di specificare gli angoli per la calibrazione di entrambi gli assi A e B. Le prime tre opzioni disponibili consentono di eseguire la calibrazione del giunto A.

Per informazioni sull'uso dell'area **Impostazione angolo di calibrazione polso** per definire le posizioni degli angoli AB, vedere l'argomento "Impostazione angolo di calibrazione polso" nella sezione "Definizione dell'hardware".

Nota: se si utilizza un polso Renishaw PHS, ogni volta che si verifica un'interruzione di alimentazione del controller PHS, è necessario eseguire una calibrazione del polso o selezionare **Riporta l'unità all'origine** dall'area **Tipo di operazione** della finestra di dialogo **Misura tatstatore** e fare di nuovo clic su **Misura**.

Calcolo della mappa degli errori

La calibrazione dei dispositivi polso viene in genere eseguita in base a incrementi relativamente piccoli, ad esempio 20 gradi. Quando si esegue la calibrazione di un polso indicizzabile un numero infinito di volte con la casella di controllo **Calibrazione unità** selezionata, in PC-DMIS verrà automaticamente creato un file per la compensazione degli errori del polso denominato *abcomp.dat* che consente di correggere gli errori angolari del polso. La creazione di una mappa degli errori aumenterà la precisione del polso, qualora venga utilizzata per effettuare misurazioni

in corrispondenza di posizioni su cui non è stata in precedenza eseguita la calibrazione, consentendo a PC-DMIS di eseguire l'interpolazione degli offset di sondaggio.

Una volta calcolata la mappa degli errori, i risultati corrispondenti verranno memorizzati sul disco rigido del computer e consentiranno di migliorare il grado di precisione angolare ogni volta che il polso verrà utilizzato. È necessario calcolare la mappa degli errori a intervalli regolari, ad esempio una volta a settimana, o quando si ritiene opportuno. Il calcolo della mappa degli errori in PC-DMIS implica anche l'esecuzione di una calibrazione appropriata del polso e della punta per il file del tastatore attualmente caricato.

Nota: è necessario eseguire la calibrazione di un polso ogni volta che ne viene modificato il montaggio. Poiché i tempi di esecuzione della mappatura di un polso variano in base al tipo di polso e alle indicazioni del relativo produttore, è inoltre necessario fare riferimento alle informazioni sull'hardware e a quanto indicato dal proprio fornitore.

Una volta eseguita la calibrazione di un dispositivo polso indicizzabile un numero infinito di volte e creato un file della mappa degli errori del polso, è possibile creare e utilizzare una posizione dei nuovi file del tastatore con un numero minimo di calibrazioni.

A tale scopo, creare un nuovo file del tastatore ed eseguire una normale calibrazione della punta utilizzando almeno una posizione del tastatore sull'utensile di calibrazione che mantiene un collegamento con il file del tastatore utilizzato durante il processo **Calibrazione unità**. È tuttavia necessario utilizzare più posizioni del tastatore per eseguire tale calibrazione, in quanto consentirà di ottenere un maggior "adeguamento" dei dati di offset del tastatore alla matrice degli errori del polso. Ciò è possibile specialmente se diverse posizioni del polso vengono utilizzate nel nuovo file del tastatore.

Nota: se il collegamento al file del tastatore utilizzato durante la mappatura del polso non viene mantenuto, si verificheranno errori di misurazione.

Controllo di calibrazione

In seguito alla calibrazione dell'unità, è consigliabile eseguire un controllo di calibrazione. Tale operazione consentirà di ottenere informazioni relative al livello di precisione generale della calibrazione del polso e delle misurazioni future. È anche possibile eseguire un controllo di calibrazione per verificare gli errori relativi alle nuove punte aggiunte ai nuovi file del tastatore.

Per eseguire un controllo di calibrazione, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Utility tastatore** selezionando l'opzione di menu **Tastatore**.
2. Selezionare gli angoli che si desidera utilizzare per il controllo di calibrazione da **Elenco** punte attive. Si consiglia di selezionare sia angoli del tastatore utilizzati nel corso della calibrazione del polso, sia angoli non utilizzati nel corso di tale operazione.
3. Fare clic sul pulsante **Misura**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Misura tastatore**.
4. Inserire i parametri che si desidera utilizzare durante il controllo di calibrazione e selezionare l'utensile di calibrazione appropriato.
5. Selezionare l'opzione **Controllo di calibrazione** dall'area **Tipo di operazione**.
6. Fare clic sul pulsante **Misura**.
7. Seguire le istruzioni visualizzate.

Riporta l'unità all'origine

In alcuni dispositivi polso, ad esempio Renishaw PHS, non sono disponibili posizioni zero predefinite e il posizionamento del polso viene eseguito mediante potenziometri anziché scale. In questo tipo di dispositivi polso è necessario ridefinire lo zero ogni volta che si verifica un'interruzione dell'alimentazione del controller della testata del tastatore. Per ridefinire la posizione zero del polso, è possibile scegliere l'opzione **Calibrazione unità** (vedere "Calibrazione della punta") o **Riporta l'unità all'origine**.

Se si seleziona **Riporta l'unità all'origine** l'offset degli errori relativi all'angolo verrà calcolato in base alla pozione zero del polso calcolata in precedenza, mediante l'esecuzione della calibrazione di uno o più angoli del tastatore su una posizione della sfera calibrata in precedenza. Il vantaggio offerto da tale operazione consiste nella possibilità di utilizzare anche un solo angolo della punta del tastatore, in modo da rendere il processo più veloce rispetto alla calibrazione di un polso.

Quando si esegue il ritorno all'unità all'origine, si consiglia di utilizzare più angoli del tastatore, al fine di consentire a PC-DMIS di ridistribuire gli errori della procedura di ritorno all'origine e regolare con maggiore precisione la mappa degli errori del polso.

Per eseguire una procedura di ritorno all'origine dell'unità, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Utility tastatore** selezionando l'opzione di menu **Tastatore**.
2. Selezionare lo stesso file del tastatore utilizzato per la calibrazione dell'unità.
3. Selezionare gli angoli che si desidera utilizzare per il controllo di calibrazione da **Elenco** punte attive.
4. Fare clic sul pulsante **Misura**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Misura tastatore**.
5. Inserire i parametri che si desidera utilizzare durante il controllo di calibrazione e selezionare lo stesso utensile di calibrazione utilizzato durante la calibrazione dell'unità.
6. Selezionare l'opzione **Riporta l'unità all'origine** dall'area **Tipo di operazione**.
7. Fare clic sul pulsante **Misura**.

Nota: durante il periodo che intercorre tra la calibrazione dell'unità e il relativo ritorno all'origine, è necessario non spostare la sfera di calibrazione. In caso contrario, eseguire di nuovo la calibrazione dell'unità. Vedere "Calibrazione della punta".

Uso del polso in un part-program

PC-DMIS è in grado di rilevare automaticamente se il polso è stato ruotato mediante il terminale operatore, se supportato. Gli offset della punta vengono aggiornati dinamicamente in base agli angoli A-B correnti. Pertanto, i valori XYZ indicheranno la posizione della punta corrente contemporaneamente alla sua rotazione. Per aggiungere una nuova combinazione A-B della punta al part-program, è possibile utilizzare uno dei quattro metodi descritti di seguito.

Una volta aggiunta una nuova combinazione A-B della punta al part-program utilizzando l'opzione desiderata, nell'elenco a discesa delle **punte attive** nella barra degli strumenti viene visualizzata la punta attiva definita nel part-program. La punta attiva rappresenta il comando PUNTA/ posizionato sopra il punto in cui si trova il cursore nella finestra di modifica. Per spostare il polso nella combinazione di angoli A-B specificata, eseguire la selezione e chiudere l'**elenco delle punte**. Viene richiesto se si desidera ruotare il tastatore; se si seleziona **Sì**, il polso viene ruotato

nella posizione desiderata. Questa operazione risulta particolarmente utile quando si desidera inserire le misurazioni e i movimenti all'interno del part-program.

Opzione 1

Nella finestra di dialogo Utility tastatore, selezionare l'opzione **Aggiungi angoli**, che consente di aggiungere al file del tastatore nuove coppie di angoli A-B. Se è già stata eseguita la calibrazione della punta, vengono calibrate e rese disponibili per l'uso anche le nuove combinazioni A-B. Una volta chiusa la finestra di dialogo **Utility tastatore**, è possibile utilizzare le nuove combinazioni A-B selezionandole nella casella dell'**elenco delle punte**, posizionata nella barra degli strumenti.

Opzione 2

Spostare manualmente il polso negli angoli A-B desiderati, usando il terminale operatore. Una volta raggiunta la posizione desiderata, premere il pulsante **Memorizza movimento** sul terminale operatore oppure eseguire un tastatore manuale. Vengono letti automaticamente gli angoli A-B correnti. Se gli angoli A o B sono stati modificati in base ad un valore superiore al delta di avvertenza PH9, PC-DMIS aggiungerà automaticamente gli angoli A-B correnti all'**elenco** delle punte e inserirà un comando PUNTA/ nel part-program. Vedere l'argomento "Delta di avvertenza polso" nella sezione "Impostazione delle preferenze". Il nuovo comando PUNTA/ viene aggiunto al part-program prima del movimento memorizzato o del tastatore manuale. Quando il part-program viene eseguito, PC-DMIS modificherà la punta prima di spostarla nella posizione programmata.

Opzione 3

Inserire un comando PUNTA/ nella finestra di modifica. Una volta modificato il vettore, PC-DMIS calcolerà le migliori combinazioni A-B per fare in modo che il calibro della punta risulti parallelo al vettore. PC-DMIS visualizzerà tali angoli nella finestra di dialogo **Angoli polso corrispondenti a vettore richiesto**.

Spesso sono presenti due o più combinazioni A-B che collocano il calibro nell'orientamento richiesto; queste combinazioni vengono visualizzate nella finestra di dialogo, e quella che più si avvicina alla combinazione A-B corrente del polso sarà quella predefinita. Se è possibile ottenere il vettore desiderato mediante una posizione sull'asse A o B di tipo infinito, PC-DMIS evidenzierà questa combinazione con i termini "qualsiasi angolo"; tale combinazione diventerà l'impostazione predefinita sull'asse, che comunque è possibile modificare. Quando si seleziona **OK** nella finestra di dialogo visualizzata, PC-DMIS aggiungerà la combinazione A-B all'elenco delle punte relative al tastatore attivo e modificherà il comando PUNTA/ in modo da utilizzare la nuova punta.

Opzione 4

In ciascuna scheda della finestra di dialogo **Elementi automatici** è disponibile una casella di controllo per PH9 automatico. Quando questa opzione è selezionata, PC-DMIS utilizzerà la definizione dell'elemento per determinare il vettore del calibro della punta più appropriato per misurare l'elemento corrente. Quindi, il vettore del calibro della punta viene utilizzato per calcolare le migliori combinazioni A-B. Tali combinazioni verranno visualizzate nella finestra di dialogo **Angoli polso corrispondenti a vettore richiesto** descritta nella sezione "Opzione 3".

Calibrazione dei tastatori meno comuni

Calibrazione dei tastatori meno comuni: introduzione

In questa sezione verrà descritto come eseguire la calibrazione dei tipi di tastatore meno comuni. Le istruzioni sulla calibrazione dei tastatori a contatto, utilizzati da molti clienti di PC-DMIS, sono state fornite nell'ambito dell'argomento "Misura" della sezione "Definizione dell'hardware".

In questa sezione verranno descritte le seguenti procedure di calibrazione del tastatore:

- Calibrazione dei tastatori laser Serie OTM3
- Calibrazione dei tastatori laser Nextel

Calibrazione dei tastatori laser Serie OTM3

Appartengono alla Serie OTM3 i tastatori a scansione laser. Sono disponibili due metodi di calibrazione per questo tipo di tastatori, i quali sono supportati solo sulle macchine in cui viene utilizzata un'interfaccia Leitz.

Calibrazione laser: metodo 1

Eseguire la calibrazione di un tastatore a contatto sulla sfera da utilizzare per la calibrazione del tastatore laser. Viene eseguita anche la calibrazione della posizione della sfera, in modo da poter calibrare interamente il tastatore laser in modalità DCC.

Calibrazione laser: metodo 2

1. Quando viene richiesto di rilevare il primo punto manuale, effettuare le seguenti operazioni:
2. Spostare il tastatore in modo perpendicolare verso la superficie, fino a quando la luce verde che indica la presenza all'interno dell'intervallo (In Range) si accende sul controller Wolf & Beck e il pulsante **Probe Enable (Attiva tastatore)** sul terminale operatore assume il colore verde.
3. Premere il pulsante **Probe Enable (Attiva tastatore)** sul terminale operatore per registrate la posizione del punto.
4. Spostare il tastatore all'esterno della superficie.

5. Fare clic sul pulsante **Continua**.

Nota: è possibile che i risultati della calibrazione sembrino completamente errati. È anche possibile ottenere valori negativi per il diametro dei tastatori. Inoltre, durante la calibrazione, viene utilizzata solo la parte dell'utensile di calibrazione compresa tra >= 65 gradi e 90 gradi.

Calibrazione dei tastatori laser Nextel

ATTUALMENTE IN FASE DI SVILUPPO.

Uso della modalità Operatore

Uso della modalità Operatore: introduzione

La modalità Operatore consente di limitare il numero di opzioni disponibili durante l'esecuzione di PC-DMIS. Una volta impostate tali restrizioni, l'operatore può soltanto aprire ed eseguire il part-program.

Per avviare PC-DMIS in modalità Operatore, effettuare le seguenti operazioni:

Dal menu **Avvio**, selezionare **Programmi | PC-DMIS per Windows | Modalità Operatore**.

Una volta avviato PC-DMIS nella modalità Operatore, saranno disponibili solo le opzioni necessarie per l'esecuzione del part-program.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Opzioni della finestra di dialogo Apri file
- Opzioni disponibili nella modalità Operatore
- Uso della finestra degli insiemi selezionati nella modalità Operatore

Opzioni della finestra di dialogo Apri file

La finestra di dialogo **Apri** rappresenta una finestra standard di Windows per l'apertura dei file. È possibile attivare un part-program in modalità Operatore facendo doppio clic sul nome del file del part-program oppure selezionando il nome del file del part-program e facendo clic sul pulsante **Apri**.

Nella modalità Operatore, è possibile utilizzare tale finestra di dialogo per *disattivare* le seguenti opzioni:

- Opzione di **importazione in PC-DMIS**, alla quale è possibile accedere quando *non* è attiva la modalità Operatore facendo clic con il pulsante destro del mouse su un part-program e selezionando Importa in PC-DMIS dall'elenco popup.
- Opzione di **esportazione da PC-DMIS**, alla quale è possibile accedere quando *non* è attiva la modalità Operatore facendo clic con il pulsante destro del mouse su un part-program e selezionando Esporta da PC-DMIS dall'elenco popup.
- Opzione di **modifica del nome del pezzo**, del numero di serie e del numero di revisione nella pagina delle proprietà di PC-DMIS, alla quale è possibile accedere quando *non* è attiva la modalità Operatore facendo clic con il pulsante destro del mouse su un part-program e selezionando Proprietà nell'elenco popup.

Opzioni disponibili nella modalità Operatore

Una volta attivato un part-program, viene visualizzata la schermata principale di PC-DMIS con le opzioni riportate di seguito.

File

Il menu **File** consente di aprire un part-program esistente, esportare il part-program corrente o uscire dal programma.

Apri

L'opzione **Apri** consente di passare tra diversi part-program in qualsiasi momento visualizzando la finestra di dialogo **Apri** nella quale è possibile selezionare un altro part-program. Se si seleziona un part-program diverso da quello corrente, PC-DMIS consente di salvare ed uscire automaticamente dal part-program attivo prima di caricare il programma appena selezionato. Tuttavia, se si desidera selezionare ed avviare nuovamente il part-program attivo dalla finestra di dialogo **Apri**, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Annullare tutte le modifiche apportate al part-program attivo successive all'ultimo **salvataggio** e ricaricare il part-program selezionato senza alcuna modifica;
- Annullare l'intera operazione e tornare alla finestra di dialogo **Apri**.

Nella modalità Operatore, è possibile avere un solo part-program aperto in un determinato momento.

Esporta

Per eseguire l'esportazione del part-program corrente, scegliere l'opzione di menu **Esporta**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Esporta dati**. Selezionare il tipo di dati in base al quale eseguire l'esportazione e un percorso di directory, quindi fare clic su **OK**. Per ulteriori informazioni sull'esportazione, vedere "Esportazione dei Dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Esci

Per uscire da PC-DMIS, scegliere l'opzione di menu **Esci**. Viene visualizzato nuovamente il part-program corrente. È possibile uscire dalla finestra di modifica anche facendo doppio clic sul pulsante nell'angolo superiore sinistro. PC-DMIS salva automaticamente il part-program corrente prima di chiuderlo.

Modifica

L'opzione di menu **Imposta finestra lettura tastatore** consente di accedere alla finestra di dialogo **Impostazione finestra lettura tastatore**, nella quale è possibile impostare la modalità di visualizzazione delle informazioni. Per ulteriori informazioni vedere l'argomento "Impostazione della finestra di lettura del tastatore" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Vista

Nella modalità Operatore, questo menu consente di visualizzare o nascondere le finestre indicate di seguito.

Finestra di visualizzazione grafica: questa opzione consente di visualizzare o nascondere la finestra di visualizzazione grafica. Vedere l'argomento "Finestra di

visualizzazione grafica" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Finestra di anteprima: questa opzione consente visualizzare o nascondere la finestra di anteprima. Vedere l'argomento "Uso della finestra di anteprima" nella sezione "Uso di altre finestre ed altri editor".

Finestra lettura tastatore: questa opzione consente di visualizzare o nascondere la finestra Lettura tastatore. Vedere l'argomento "Uso della finestra di anteprima" nella sezione "Uso di altre finestre ed altri editor".

Finestra insiemi selezionati: consente di visualizzare o nascondere la finestra Insiemi selezionati. Vedere l'argomento "Uso della finestra degli insiemi selezionati" nella sezione "Uso di altre finestre ed altri editor". Vedere "Uso della finestra degli insiemi selezionati nella modalità Operatore".

Finestra

Nel menu **Finestra** sono disponibili le opzioni che consentono di gestire più part-program e finestre aperti. Vedere la sezione "Spostamento tra più finestre visualizzate".

Guida

Nel menu **? (Guida)** sono presenti tutte le voci di menu disponibili durante l'esecuzione di PC-DMIS in modalità standard.

Uso della finestra degli insiemi selezionati nella modalità Operatore

All'apertura di un part-program, viene visualizzata automaticamente la finestra degli insiemi selezionati. Di seguito vengono riportate le opzioni disponibili in tale finestra nella modalità Operatore.

Uscita a File Manager

Nelle precedenti versioni di PC-DMIS (versione 2.3 e precedente), veniva utilizzato un apposito strumento di gestione (File Manager) dei part-program e dei file CAD. Tali elementi vengono attualmente gestiti mediante la finestra di dialogo **Apri**. Se si seleziona **Uscita a File Manager** viene visualizzata la finestra di dialogo **Apri**, che consente di selezionare i part-program che si desidera aprire.

Stampa report completo

L'icona **Stampa report completo** consente di stampare il report completo sulla periferica di output impostata durante l'apprendimento del part-program.

Se l'output viene inviato a un file, il report verrà salvato nel formato RTF. Se si tratta del primo report di ispezione salvato da quando il sistema è stato acceso, PC-DMIS richiederà l'immissione di un valore nella finestra **Nuovo file #.**. Se è selezionata l'opzione **Auto**, dopo aver salvato il primo file, PC-DMIS salverà tutti i file successivi assegnando un numero progressivo in base a quello specificato per il primo file. Il conteggio viene azzerato quando il computer viene spento. Il numero visualizzato può essere modificato in qualsiasi momento immettendo un altro valore.

Se durante la modalità Apprendimento è stata selezionata la casella di controllo **Modalità bozza**, PC-DMIS modificherà i caratteri della finestra di modifica in un tipo di carattere appropriato per

la stampa in modalità di bozza. Gli eventuali colori utilizzati nel report (per distinguere le tolleranze, le modalità e così via) verranno modificati in nero. Tali modifiche aumenteranno la velocità di stampa.

Per stampare il report di modifica corrente, selezionare il pulsante **Stampa report completo** (F4). L'output della finestra di modifica verrà inviato alla stampante e/o al file selezionato.

Calibrazione punte

Il pulsante **Calibrazione** punte consente di eseguire la calibrazione dei tastatori caricati. Questo processo indica a PC-DMIS la posizione e il diametro di ciascuna punta del tastatore.

Nota: PC-DMIS non tiene traccia della calibrazione dei tastatori. Pertanto, è necessario verificare che sia stata effettuata una nuova calibrazione del tastatore dopo aver apportato delle modifiche.

Misurazione degli elementi automatici con il tastatore video NC-100

Misurazione degli elementi automatici con il tastatore video NC-100: introduzione

In questa sezione viene descritto come utilizzare il tastatore video NC-100 per la misurazione degli elementi automatici. Per informazioni sull'impostazione del tastatore video NC-100, vedere "Impostazione NC-100" nella sezione "Impostazione delle preferenze".

Il menu **Automatico** consente di accedere alle funzioni DCC (Direct Computer Control, controllo diretto del computer) quando si utilizza una macchina automatica CMM (Coordinate Measuring Machine, macchina di misura a coordinate). La finestra di dialogo **Elementi automatici** consente di creare qualsiasi tipo di elemento DCC.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Funzioni comuni della finestra di dialogo specifiche del tastatore video NC-100
- Punto vettore
- Punto di bordo
- Punti caratteristica
- Cerchio, Perno o Baricentro
- Raggio di curvatura
- Asola quadrata/Traferro e A livello
- Asola rotonda

In alcuni argomenti di questa Guida, verrà indicato di fare riferimento alla sezione "Creazione di elementi automatici" per informazioni dettagliate.

Nota: per informazioni generali sulla misurazione degli elementi automatici, vedere la sezione "Creazione di elementi automatici". Tuttavia, tenere presente che alcune opzioni descritte in tale sezione potrebbero non essere disponibili quando si utilizza il tastatore video NC-100.

Funzioni comuni della finestra di dialogo specifiche del tastatore video NC-100

Nell'argomento "Opzioni della finestra di dialogo relativa agli elementi automatici comuni" della sezione "Creazione di elementi automatici" viene fornita una descrizione completa delle numerose opzioni disponibili nella finestra di dialogo **Elementi automatici**.

In questo argomento, oltre alla descrizione di alcune di tali opzioni, di cui viene indicata in particolare la modalità di utilizzo con i tastatori video NC-100, viene anche fornita la descrizione di alcune funzioni della finestra di dialogo disponibili solo se si utilizzano i tastatori video NC-100.

Pulsante Cattura

Il pulsante **Cattura** consente di raccogliere i dati effettivamente misurati come valori nominali per un elemento. Per utilizzare il pulsante Cattura, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il tastatore video NC-100 sull'elemento da misurare.
2. Impostare i parametri per il tastatore video facendo clic sul pulsante **Impostazione video**.
3. Al termine, fare clic sul pulsante **Cattura**.

PC-DMIS, con il supporto del computer NC-100, misurerà l'elemento ed inserirà i dati misurati nelle caselle TEOR. In questo modo, è possibile misurare gli elementi senza utilizzare i dati CAD.

Pulsante Impostazione video

Per informazioni sul pulsante **Impostazione video**, vedere l'argomento "Impostazione video" nella sezione "Opzioni di sistema".

Elenco Tipo elemento

Nell'elenco **Tipo elemento** sono disponibili i seguenti tipi di elemento:

Punti di bordo

NORMALE = Misurazione del tipo di bordo perpendicolare eseguita all'altezza della superficie del bordo.

DELTAZ = Opzione che consente di eseguire la misurazione di un bordo ad una quota specificata rispetto al piano su cui si trova la superficie.

PUNTO MAX = Opzione che consente di eseguire la misurazione di un bordo utilizzando il valore massimo in una direzione specificata.

FORO GRANDE = Opzione che consente di utilizzare la misura di un bordo per misurare una parte di un foro più grande del campo del sensore della vista.

Punti caratteristica

È possibile selezionare i tipi di punto caratteristica disponibili nell'elenco Tipo elem. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

CAR 1 = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di due punti (uno su ciascuna superficie) ad un determinato rientro rispetto all'intersezione di due piani.

CAR 2 = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione del punto creato dall'intersezione di due piani.

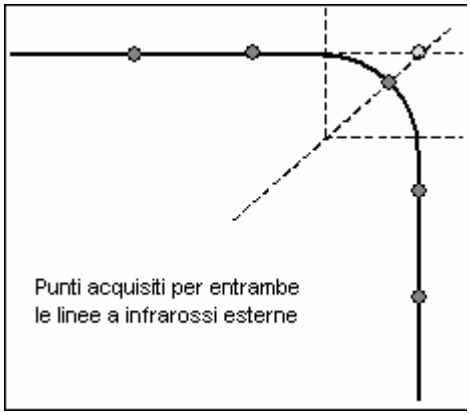
Caselle Rientro

Vedere anche "*Caselle Rientro*" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Punto caratteristica

In PC-DMIS sono disponibili due valori per il rientro, **Rientro 1** e **Rientro 2**, che consentono di impostare le distanze di offset del punto caratteristica. PC-DMIS utilizza tali distanze di offset per calcolare la posizione di un punto su ciascuna superficie dell'angolo in un punto caratteristica.

Le caselle Rientro vengono attivate selezionando CHAR 1 dall'elenco **Tipo elemento**.



Misurazione del punto caratteristica utilizzando due distanze teoriche

- Nella casella **Rientro 1** è possibile impostare la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sulla *prima* superficie dell'angolo.
- Nella casella **Rientro 2** è possibile impostare la distanza di offset tra la posizione del punto e i punti di campionamento presi sulla *seconda* superficie dell'angolo.

Casella Altezza

Vedere anche "Casella Altezza" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Raggio

Se il tipo di elemento è un `FORO`, nella casella

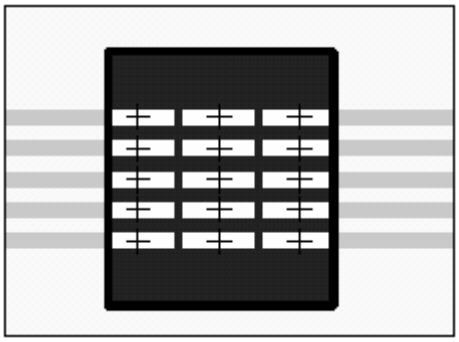
curvatura

Altezza è possibile definire la lunghezza nominale dell'elemento. Se si inserisce un valore relativo all'**altezza** ma non si definisce una quota, PC-DMIS divide il valore dell'**altezza** per tre e lo utilizza per la quota.

Se il tipo di elemento è un `PERNO`, questa opzione consente di prendere un punto aggiuntivo in corrispondenza del centro della parte superiore del perno Se si specifica un valore diverso da zero, PC-DMIS prenderà un punto aggiuntivo nella parte centrale del perno per calcolarne l'altezza.

Punto del vettore con NC-100

L'opzione di misurazione Punto vettore consente di definire la posizione del punto e la direzione di avvicinamento nominali utilizzate dalla macchina CMM per misurare il punto.



Misurazione di un singolo punto

Per accedere all'opzione relativa al punto del vettore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punto vettore**.

La riga di comando della finestra di modifica per un punto vettore di campionamento è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PUNTO VETTORE, SPESSORE_TEOR = n, ALTER,
AGGANCIA = S/N
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n
```

Definizioni dei campi del punto del vettore con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Definizioni dei campi del punto del vettore" nella sezione "Creazione di elementi automatici". La definizione riportata di seguito è specifica dei tastatori video NC-100:

SPESSORE_REALE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore dell'offset dei dati misurati. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

Misurazione di un punto del vettore con NC-100

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di un punto del vettore utilizzando l'opzione Elementi automatici, a cui corrispondono i paragrafi indicati di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto del vettore con NC-100
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto del vettore con NC-100
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto del vettore con NC-100

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto del vettore con NC-100

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il punto del vettore.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto del vettore con NC-100

Per creare un punto vettore utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il puntatore nella finestra di visualizzazione grafica per indicare la posizione desiderata del punto sulla superficie.
2. Fare clic sulla superficie. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
3. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

Per informazioni dettagliate su questa procedura, vedere l'argomento "Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto del vettore" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto del vettore con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto del vettore" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

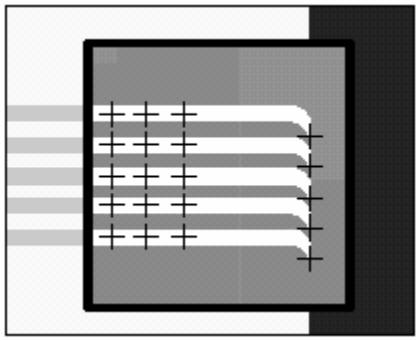
Punto di bordo con NC-100

L'opzione di misurazione Punto di bordo consente di definire la misurazione di un punto eseguita sul bordo del pezzo.

Sono disponibili quattro tipi di misurazione del bordo. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

1. PERPEND BORDO
2. DELTAZ BORDO
3. MAX BORDO
4. FORO GRANDE BORDO

Questi metodi richiedono impostazioni dei parametri di input-output diverse e definizioni teoriche diverse nei comandi di PC-DMIS.



Punto acquisito dal sistema visivo

Per accedere alle opzioni relative al punto di bordo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punto di bordo**.

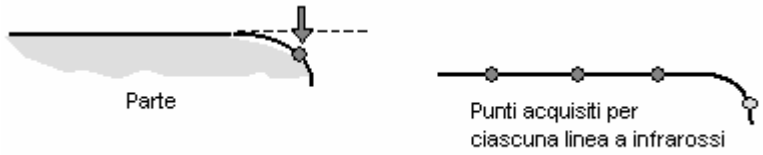
La riga di comando della finestra di modifica per un punto di bordo di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/PERPEND BORDO, MOSTRA_PUNTI = S/N,
MOSTRA_TUTTI_PARAM = S/N,
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K
REALE/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = .n ,ALTER3 ,SPESSORE_TEOR BORDO = .n
MOVIM AUTO=ALTER, DISTANZA = .n,
PERPEND SUPERFICIE = I,J,K, QUOTA = .2 $
```

Definizione del tipo di punto di bordo con NC-100

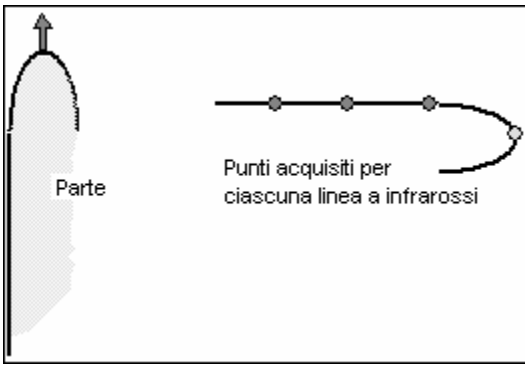
PERPEND BORDO = Misurazione del tipo di bordo perpendicolare eseguita all'altezza della superficie del bordo.

DELTAZ BORDO = Richiesta che consente di eseguire la misurazione di un bordo ad una quota specificata rispetto al piano su cui si trova la superficie.



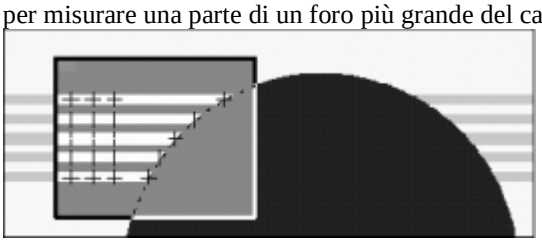
Bordo ad una quota predefinita rispetto alla superficie del pezzo

MAX BORDO = Richiesta che consente di eseguire la misurazione di un bordo utilizzando il valore massimo in una direzione specificata.



Bordo con valore massimo lungo una direzione specificata

FORO GRANDE BORDO = Richiesta che consente di utilizzare la misura di un bordo per misurare una parte di un foro più grande del campo del sensore della vista.



Misurazione del contorno del foro grande

Definizioni dei campi dei punti di bordo con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Definizioni dei campi dei punti di bordo" nella sezione "Creazione di elementi automatici". La definizione riportata di seguito è specifica dei tastatori video NC-100:

SPESSORE_REALE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore dell'offset dei dati misurati. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni Sì e NO e determina la visualizzazione dei punti con l'elemento. Attualmente non è disponibile con i punti di bordo.

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni Sì e NO e determina la visualizzazione di tutti i parametri su un punto di bordo.

SPESSORE_REALE BORDO = Valore inserito manualmente che indica lo spessore dell'offset del bordo misurato. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

QUOTA = Valore modificabile che rappresenta le distanze. Disponibile solo in "DELTAZ BORDO"

Misurazione di un punto di bordo con NC-100

In PC-DMIS sono disponibili i seguenti metodi per la misurazione di un punto di bordo con il tastatore video NC-100:

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto di bordo
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto di bordo
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto di bordo

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Nota: PC-DMIS considera che la superficie perpendicolare e la superficie di misurazione siano perpendicolari.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto di bordo con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati inseriti manualmente per un punto di bordo" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto di bordo con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto di bordo" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

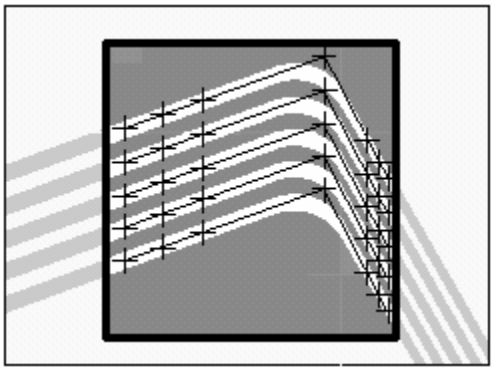
Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto di bordo con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto di bordo" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Punti caratteristica

*La scheda **Punti caratteristici** è disponibile soltanto se si utilizza un tastatore video NC-100.*

Un punto caratteristica non presenta differenze significative rispetto ad un punto di angolo. Nell'argomento Definizione del tipo di punto caratteristica vengono descritti due tipi di punto caratteristica che richiedono impostazioni dei parametri di input-output diverse e definizioni teoriche diverse nel comando DMIS. Il comando di misurazione DMIS rimane invariato per entrambi i tipi di punto caratteristica. In questo diagramma viene illustrata una misurazione generica di un punto caratteristica.



Misurazione del punto caratteristica

Per accedere all'opzione **Punti caratteristici**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Punti caratteristici**.

La riga di comando della finestra di modifica per un punto caratteristica di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/CARATTERISTICA 1,
   MOSTRA_PUNTI=S/N,MOSTRA_TUTTI_PARAM=S/N
   TEOR/ X,Y,Z,I,J,K,X2,Y2,Z2
```

```
REALE/ X,Y,Z,I,J,K,X2,Y2,Z2
DEST/X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = .n, ALTER           MOVIM AUTO = S/N,
DISTANZA = n VETTORE1 = I,J,K, VETTORE2 = I,J,K
RIENTRO1= .n, RIENTRO2 = .n
```

Definizione del tipo di punto caratteristica

CARATTERISTICA 1 = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di due punti (uno su ciascuna superficie) ad un determinato rientro rispetto all'intersezione di due piani. Consente di ottenere due punti di dati.

CARATTERISTICA 2 = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione del punto creato dall'intersezione di due piani. Consente di ottenere un punto di dati.

Definizioni dei campi dei punti caratteristica

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni Sì e NO e determina la visualizzazione dei punti con l'elemento. Attualmente non è disponibile.

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni SÌ e NO e determina la visualizzazione di tutti i parametri sull'elemento.

SPESSORE_TEOR = Valore inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

SPESSORE_REALE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore dell'offset dei dati misurati. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER 1 = Questo campo visualizza alternatamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

TEOR/ = Questo valore rappresenta il punto di destinazione.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato.

DEST = Questi valori consentono di controllare la posizione di misurazione e la direzione di avvicinamento del vettore durante l'esecuzione, indipendentemente dal valore teorico.

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternatamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

VETTORE1 = I tre numeri (valori IJK) rappresentano un vettore modificabile che può essere definito come perpendicolare al vettore della prima superficie.

VETTORE2 = I tre numeri (valori IJK) rappresentano un vettore modificabile che può essere definito come perpendicolare al vettore della seconda superficie.

RIENTRO1 = Valore modificabile che rappresenta la distanza di offset per la posizione del punto sulla prima superficie dell'angolo. Non è possibile utilizzare questo valore con i punti caratteristica 2.

RIENTRO2 = Valore modificabile che rappresenta la distanza di offset per la posizione del punto sulla seconda superficie dell'angolo. Non è possibile utilizzare questo valore con i punti caratteristica 2.

Per informazioni generali sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici vedere l'argomento "Selezione tramite finestra degli ID degli elementi automatici" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Misurazione di un punto caratteristico

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un punto caratteristica utilizzando l'opzione Elemento automatico a cui corrispondono i paragrafi indicati di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un punto caratteristica
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto caratteristica
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto caratteristica

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un punto caratteristica

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il punto caratteristica.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un punto caratteristica

Per generare un punto caratteristica utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Utilizzare il tastatore animato per prendere un punto in prossimità del bordo angolato, ma non sul bordo stesso. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
3. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

Una volta rilevato il punto, nella finestra di dialogo viene visualizzato il valore del vettore e del punto caratteristica selezionati. La direzione del vettore perpendicolare alla superficie viene determinata in base al lato del pezzo accessibile al tastatore. Se entrambi i lati del pezzo sono accessibili, verrà utilizzato il vettore perpendicolare in base ai dati CAD. Il pulsante **Inverti vettore** consente di modificare la direzione di avvicinamento.

Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS sovrascriverà le informazioni precedentemente visualizzate con i nuovi dati.

Nota: se è necessario prendere un punto aggiuntivo, fare clic sulla superficie opposta del bordo angolato.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un punto caratteristica

È possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per generare un punto caratteristica.

A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Utilizzare il tastatore animato per prendere un punto in prossimità del bordo angolato, ma non sul bordo stesso. PC-DMIS evidenzia la superficie selezionata.
2. Verificare che sia selezionata la superficie corretta.

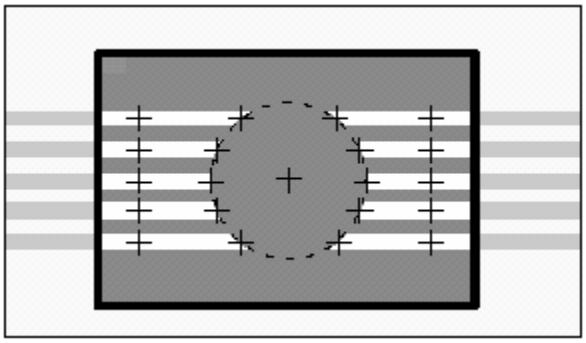
Una volta indicati i punti, il valore del punto caratteristica e del vettore selezionato viene visualizzato nella scheda **Punti caratteristici** della finestra di dialogo **Elementi automatici**. La

direzione del vettore perpendicolare alla superficie viene determinata in base al lato del pezzo accessibile al tastatore. Se entrambi i lati del pezzo sono accessibili, verrà utilizzata la perpendicolare in base ai dati CAD. Il pulsante **Inverti vettore** consente di modificare la direzione di avvicinamento.

- Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS sovrascriverà le informazioni precedentemente visualizzate con i nuovi dati.
- Se è necessario prendere un punto aggiuntivo, fare clic sulla superficie opposta del bordo angolato.

Cerchio, Perno o Baricentro con NC-100

L'opzione dell'elemento automatico Cerchio consente di definire la misurazione di un cerchio. Per informazioni dettagliate sui tre tipi di misurazione disponibili, vedere l'argomento "Definizione del tipo di cerchio con NC-100". Se il numero di punti necessari è maggiore di 10 o il sensore non è in grado di identificare i punti di intersezione, i punti sul contorno del foro vengono selezionati e proiettati sul piano. Tali punti possono essere identificati utilizzando le linee degli infrarossi.



Misurazione del foro con linee degli infrarossi che intersecano il relativo contorno

Per accedere all'opzione **Cerchio**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Cerchio**.

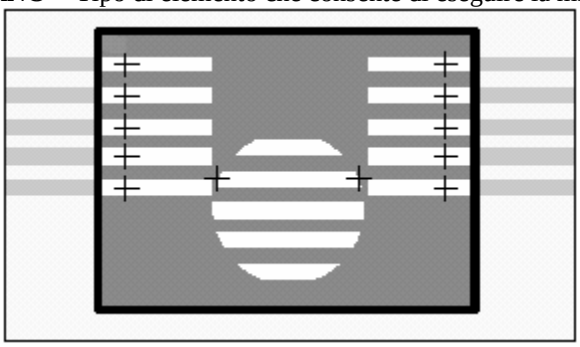
La riga di comando della finestra di modifica per un cerchio di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/CERCHIO, MOSTRA_PUNTI=S/N,
MOSTRA_TUTTI_PARAM=S/N
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, DNOM =.n,
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DNOM =.n,
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = .n, ALTER1, ALTER2, ALTER3  MOVIM AUTO=
S/N, DISTANZA = .n
NUM_PUNTI = n
```

Definizione del tipo di cerchio con NC-100

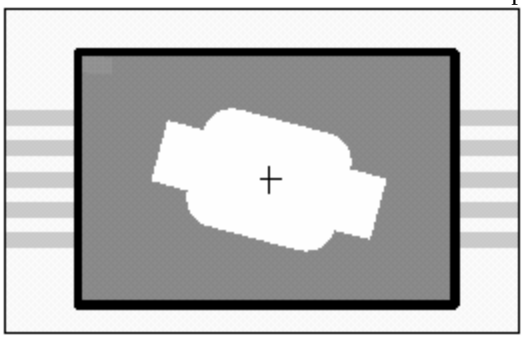
FORO = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione della parte interna o esterna di un foro circolare.

PERNO = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di un perno.



Misurazione del perno

BARICENTRO = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di un foro con forma indeterminata. Viene rilevata solo la posizione.



Misurazioni di fori con forme diverse

Definizioni dei campi del cerchio con NC-100

Molte definizioni vengono descritte dettagliatamente nell'argomento "Definizioni dei campi del cerchio" nella sezione "Creazione di elementi automatici". Quando si utilizza un tastatore video NC-100, vengono aggiunte o modificate le seguenti definizioni:

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni Sì e NO e determina la visualizzazione dei punti con l'elemento.

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni SÌ e NO e determina la visualizzazione di tutti i parametri sull'elemento.

SPESSORE_TEOR = Valore modificabile inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

SPESSORE_REALE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore dell'offset dei dati misurati. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

TEOR = Valore che rappresenta la posizione teorica dell'elemento. DNOM rappresenta il valore nominale del diametro.

REALE/ = Questo valore rappresenta il punto misurato. DNOM rappresenta il valore misurato del diametro.

ALTER2 = In questo campo vengono attivate alternatamente le opzioni IN e OUT. PC-DMIS determinerà il tipo di cerchio misurato in base alla posizione del tastatore al momento della presa del punto. (IN = all'interno del cerchio, OUT = all'esterno di un perno). Disponibile solo con il tipo di elemento Foro.

ALTER3 = In questo campo vengono attivate alternatamente le opzioni QUAD_MIN, MAX_ISCR, MIN_CIRCOS, SEP_MIN e RAG_FISSO. Disponibile solo con il tipo di elemento Foro.

NUM_PUNTI = Valore intero modificabile maggiore di due. Disponibile solo con il tipo di elemento Foro.

Per informazioni generali sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici vedere l'argomento "Selezione tramite finestra degli ID degli elementi automatici" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Misurazione di un cerchio con NC-100

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un cerchio automatico ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un cerchio
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un cerchio
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cerchio

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un cerchio con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati inseriti manualmente per un cerchio automatico" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Uso di dati della superficie sullo schermo per un cerchio con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati della superficie sullo schermo per un cerchio automatico" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

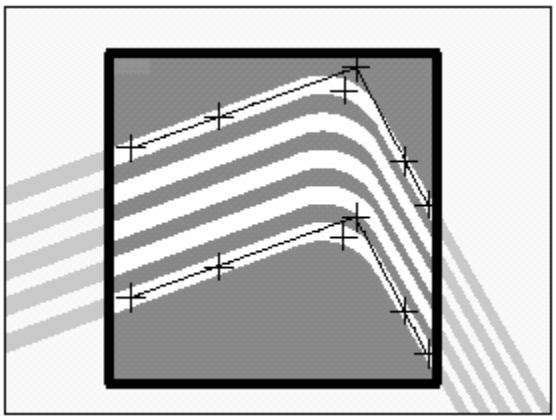
Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cerchio con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati wire-frame sullo schermo per un cerchio automatico" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

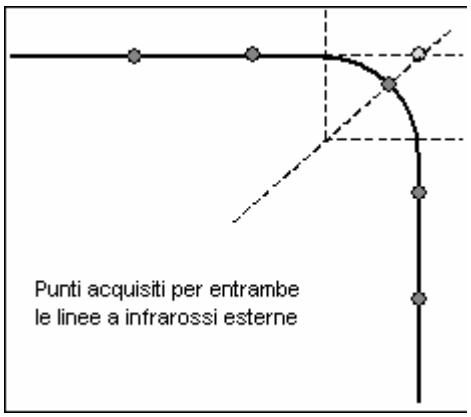
Raggio di curvatura con NC-100

L'opzione di misurazione Raggio curvatura consente di definire una misurazione del raggio di curvatura.

Il numero di punti misurati dal sensore visivo è pari a 6 per entrambe le linee degli infrarossi esterne, come indicato nelle due rappresentazioni grafiche riportate di seguito.



Misurazione del raggio di curvatura



Punti acquisiti sulla linea degli infrarossi

Per accedere all'opzione **Raggio curvatura**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Raggio curvatura**.

La riga di comando della finestra di modifica per un raggio di curvatura di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/RAGGIO CURVATURA, MOSTRA_PUNTI =S/N,
MOSTRA_TUTTI_PARAM=S/N
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, ALTEZZA = .n
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, DIAM =.n, ALTEZZA = .n
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1  MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA =
n
```

Definizioni dei campi del raggio di curvatura con NC-100

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni Sì e NO e determina la visualizzazione dei punti con l'elemento.

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni SÌ e NO e determina la visualizzazione di tutti i parametri sull'elemento.

DIAM = Valori dei diametri teorici e misurati.

ALTEZZA = Valori delle altezze teoriche e misurate.

SPESSORE_TEOR = Valore modificabile inserito manualmente che indica lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

SPESSORE_REALE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore dell'offset dei dati misurati. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

ALTER1 = Questo campo può visualizzare alternatamente i valori di X,Y,Z,I,J,K in base alle coordinate rettangolari (RETT) o polari (POL).

MOVIM AUTO = Questo campo visualizza alternatamente le opzioni SÌ/NO; SÌ indica che l'opzione è attiva.

DISTANZA = Questo valore indica la distanza coperta dal tastatore utilizzando l'opzione di movimento automatico (MOVIM AUTO).

Per informazioni generali sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici vedere l'argomento "Selezione tramite finestra degli ID degli elementi automatici" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Misurazione di un raggio di curvatura con NC-100

In PC-DMIS sono disponibili diversi metodi per la misurazione di un raggio di curvatura ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un raggio di curvatura
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un raggio di curvatura
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un raggio di curvatura

---

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un raggio di curvatura con NC-100

Questo metodo consente di inserire i valori X, Y, Z, I, J, K desiderati per il raggio di curvatura.

Uso di dati della superficie sullo schermo per un raggio di curvatura con NC-100

Per generare un raggio di curvatura utilizzando i dati della superficie, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic sull'icona **Modalità Superficie** .
2. Posizionare il puntatore all'interno o all'esterno del raggio di curvatura desiderato.
3. Fare clic su tre posizioni attorno al raggio di curvatura. PC-DMIS evidenzia il raggio di curvatura selezionato.
4. Posizionare il tastatore ad un'altra quota e prendere altri tre punti.

Affinché PC-DMIS possa calcolare i dati X, Y, Z e I, J, K richiesti, è necessario selezionare almeno sei punti. Quando viene indicato il sesto punto, i valori del punto centrale e del diametro ottenuti dai dati CAD del raggio di curvatura dell'elemento automatico selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Se vengono rilevati altri clic del mouse prima che venga selezionato il pulsante **Crea**, PC-DMIS calcolerà la media di tutti i punti.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un raggio di curvatura con NC-100

È anche possibile utilizzare i dati wire-frame CAD per creare un raggio di curvatura.

Per generare il raggio di curvatura utilizzando i dati wire-frame, effettuare le seguenti operazioni:

1. Fare clic accanto al filo desiderato sul raggio di curvatura. PC-DMIS evidenzia il filo selezionato.
2. Verificare che sia selezionato l'elemento corretto.

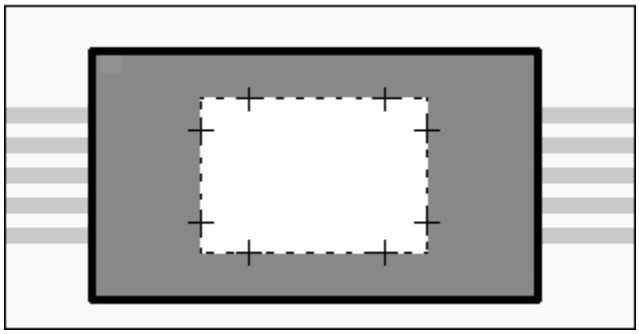
La direzione di avvicinamento del tastatore è sempre perpendicolare all'elemento e al vettore della linea centrale del tastatore corrente. Quando viene indicato il filo, i valori del punto centrale e del diametro del raggio di curvatura selezionato vengono visualizzati nella finestra di dialogo.

Nota: se l'elemento CAD in questione non è un raggio di curvatura, un cerchio o un arco, potrebbe essere necessario fare clic su ulteriori punti per identificarlo. Se non viene evidenziato l'elemento corretto, fare clic su almeno altri due punti del raggio di curvatura.

Asola quadrata/Traferro e A livello con NC-100

L'opzione Asola quadrata consente di definire la misurazione di un'asola quadrata o una misurazione di tipo Traferro e A livello. Per informazioni sui tipi di misurazione disponibili, vedere "Definizione dei tipi Asola quadrata/Traferro e A livello con NC-100".

È possibile misurare l'asola quadrata utilizzando i punti all'interno del ROI e lungo il contorno dell'asola.



Misurazione di un'asola quadrata

Per accedere all'opzione **Asola quadrata**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Asola quadrata**.

La riga di comando della finestra di modifica per un'asola quadrata di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/ASOLA QUAD, MOSTRA_PUNTI=S/N,
MOSTRA_TUTTI_PARAM=S/N
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, LARGH, LUNGH,
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, LARGH, LUNGH,
```

```
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n
```

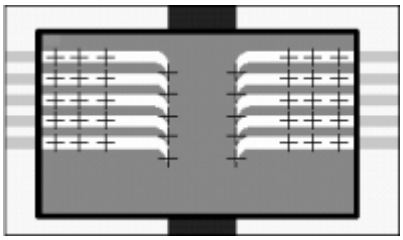
La riga di comando della finestra di modifica per una misurazione di tipo Traferro e A livello di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/DELTAZ TRAFERRO, MOSTRA_PUNTI=S/N,
MOSTRA_TUTTI_PARAM=S/N
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, TRAFERRO, A LIVELLO
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, TRAFERRO, A LIVELLO
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR = n, ALTER1, ALTER2
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n, QUOTA = .n, QUOTA2 = .n
```

Definizione dei tipi Asola quadrata/Traferro e A livello con NC-100

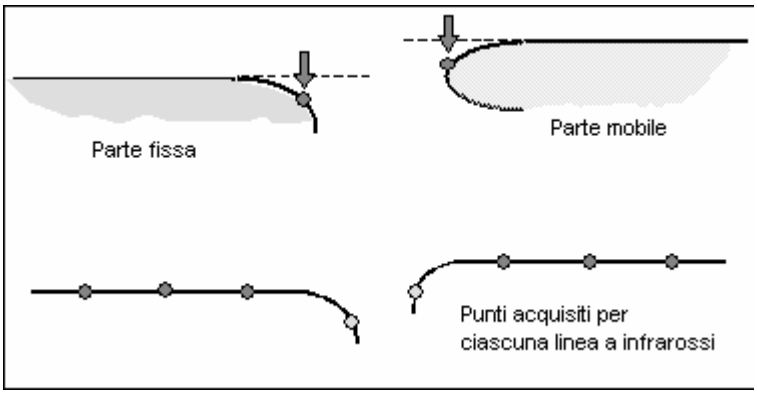
ASOLA QUAD = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di un'asola quadrata.

PERPEND TRAFERRO = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di un traferro al livello di superficie del lato fisso.
Di seguito è riportato un esempio generico di acquisizione dei punti:



Punto della perpendicolare al traferro acquisito dal sistema visivo

DELTAZ TRAFERRO = Richiesta che consente di eseguire la misurazione di un traferro ad una quota specificata rispetto al lato fisso del pezzo.



Misurazione di tipo Traferro e A livello ad una quota specificata

Definizione dei campi Asola quadrata/Traferro e A livello con NC-100

Molte definizioni vengono descritte dettagliatamente nell'argomento "Definizioni dei campi dell'asola quadrata" nella sezione "Creazione di elementi automatici". Quando si utilizza un tastatore video NC-100, vengono aggiunte o modificate le seguenti definizioni:

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni Sì e NO e determina la visualizzazione dei punti con l'elemento.

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni SÌ e NO e determina la visualizzazione di tutti i parametri sull'elemento.

SPESSORE_REALE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore dell'offset dei dati misurati. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

TOG2 = Campo che determina il lato fisso di una misurazione di tipo Traferro e A livello. Disponibile solo per la misurazione Traferro e A livello.

TEOR = Valore che rappresenta la posizione teorica dell'elemento.

QUOTA = Valore modificabile che rappresenta la quota per una misurazione di tipo Traferro e A livello sul lato fisso.

QUOTA2 = Valore modificabile che rappresenta la quota per una misurazione di tipo Traferro e A livello del lato mobile.

Per informazioni generali sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici vedere l'argomento "Selezione tramite finestra degli ID degli elementi automatici" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Misurazione di un'asola quadrata con NC-100

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di un'asola quadrata utilizzando l'opzione Elemento automatico, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un'asola quadrata
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola quadrata
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola quadrata

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un'asola quadrata con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati inseriti manualmente per un'asola quadrata" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola quadrata con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola quadrata" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola quadrata con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola quadrata" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Quota per una misurazione di tipo Traferro e A livello con NC-100

Nella casella **Quota** è possibile definire la distanza sotto la superficie del lato fisso in base alla quale PC-DMIS eseguirà la misurazione di tipo Traferro e A livello. Per attivare questa casella, selezionare DELTAZ TRAFERRO dall'elenco **Tipo elem**.

Per modificare la quota, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Quota 2 per una misurazione di tipo Traferro e A livello con NC-100

Nella casella **Quota2** è possibile definire la distanza sotto la superficie del lato mobile in base alla quale PC-DMIS eseguirà la misurazione di tipo Traferro e A livello. Per attivare questa casella, selezionare DELTAZ TRAFERRO dall'elenco **Tipo elem**.

Per modificare la quota, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Traferro per una misurazione di tipo Traferro e A livello con NC-100

Nella casella **Traferro** viene visualizzato il relativo valore per la misurazione di tipo Traferro e A livello.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il valore esistente.
2. Inserire il nuovo valore.

Livello per una misurazione di tipo Traferro e A livello con NC-100

Nella casella **A livello** viene visualizzato il relativo valore per la misurazione di tipo Traferro e A livello.

Per modificare tale valore, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare la casella **A livello**.
2. Inserire il nuovo valore.

Fori e perni per un cono

Le opzioni **DESTRA** e **SINISTRA** consentono di definire il lato fisso per la misurazione di tipo Traferro e A livello. Per eseguire le misurazioni di tipo Traferro e A livello, è necessario definire un lato come fisso o nominale. Il lato fisso viene considerato come datum in base al quale vengono misurati gli altri lati.

Tipo di elemento per le misurazioni Asola quadrata, Traferro e A livello con NC-100

L'elenco **Tipo elem** contiene i tipi di misurazione Asola quadrata, Traferro e A livello disponibili. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

ASOLA = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di un'asola quadrata.

PERPEND TRAFERRO = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di un traferro al livello di superficie del lato fisso.

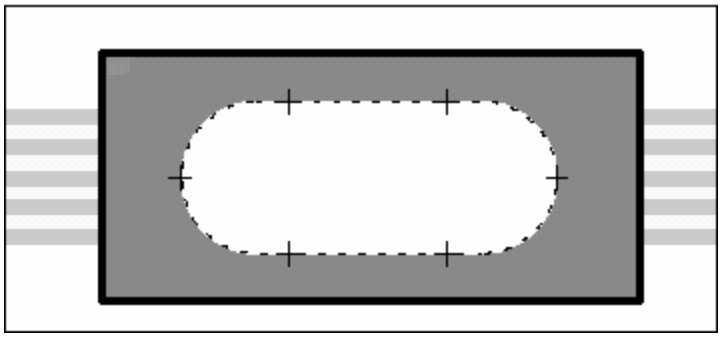
DELTAZ TRAFERRO = Tipo di elemento che consente di eseguire la misurazione di un traferro ad una quota specificata rispetto al lato fisso del pezzo.

CALIBRO TRAFERRO = Tipo di misurazione attualmente non disponibile.

Asola rotonda con NC-100

Questa opzione consente di definire la misurazione di un'asola rotonda. Questo tipo di misurazione è particolarmente utile quando non si desidera misurare una serie di linee e di cerchi da utilizzare per costruire intersezioni e punti intermedi.

È possibile misurare l'asola rotonda utilizzando i punti all'interno del ROI e lungo il contorno dell'asola.



Misurazione dell'asola rotonda

Per accedere all'opzione **Asola rotonda**, effettuare le seguenti operazioni:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici**.
2. Selezionare la scheda **Asola rotonda**.

La riga di comando della finestra di modifica per un'asola rotonda di esempio è la seguente:

```
ID_E=AUTO/ASOLA ROT, MOSTRA_PUNTI=S/N
MOSTRA_TUTTI_PARAM=S/N
TEOR/ X,Y,Z,I,J,K, LUNGH, LARGH
REALE/ X,Y,Z,I,J,K, LUNGH, LARGH
DEST/ X,Y,Z,I,J,K
SPESSORE_TEOR= n, ALTER1
MOVIM AUTO = S/N, DISTANZA = n
```

Definizioni dei campi dell'asola rotonda con NC-100

Molte definizioni vengono descritte dettagliatamente nell'argomento "Definizioni dei campi dell'asola rotonda" nella sezione "Creazione di elementi automatici". Quando si utilizza un tastatore video NC-100, vengono aggiunte o modificate le seguenti definizioni:

MOSTRA_PUNTI = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni Sì e NO e determina la visualizzazione dei punti con l'elemento. Attualmente non è disponibile.

MOSTRA_TUTTI_PARAM = Questo campo consente di attivare alternatamente le impostazioni SÌ e NO e determina la visualizzazione di tutti i parametri sull'elemento.

SPESSORE_REALE = Valore inserito manualmente che indica lo spessore dell'offset dei dati misurati. È possibile utilizzare valori positivi o negativi.

Per informazioni generali sulla misurazione di tutti i tipi di elementi automatici vedere l'argomento "Selezione tramite finestra degli ID degli elementi automatici" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Misurazione di un'asola rotonda con NC-100

In PC-DMIS sono disponibili più metodi per la misurazione di un'asola rotonda utilizzando l'opzione Elemento automatico, ai quali corrispondono le sezioni indicate di seguito.

- Uso di dati inseriti manualmente per un'asola rotonda
- Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola rotonda
- Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola rotonda

Nota: se i dati CAD non sono disponibili, non è possibile utilizzare il mouse nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Uso di dati inseriti manualmente per un'asola rotonda con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati inseriti manualmente per un'asola rotonda" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola rotonda con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati della superficie sullo schermo per un'asola rotonda" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Nota: se i dati CAD che definiscono le estremità dell'asola sono dei CERCHI o degli ARCHI, ad esempio un'entità IGES 100, PC-DMIS prenderà automaticamente due punti aggiuntivi sull'arco. Se entrambe le estremità sono di questo tipo, è sufficiente prendere un punto su ciascun arco per misurare questo tipo di elemento.

Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola rotonda con NC-100

Questo argomento viene descritto dettagliatamente in "Uso di dati wire-frame sullo schermo per un'asola rotonda" nella sezione "Creazione di elementi automatici".

Interfaccia diretta a un file CAD

Interfacce Direct CAD: introduzione

Per eseguire la misurazione di part-program in modo rapido e preciso sono necessari strumenti di alta qualità. Già in PC-DMIS versione 3.0 gli strumenti forniti erano migliori rispetto a quelli precedenti, ma a partire da PC-DMIS versione 3.2 sono disponibili nuove potenti funzioni, assolutamente innovative rispetto agli altri pacchetti di misurazione geometrica.

- Flessibilità nell'uso di PC-DMIS con i sistemi CAD, tra cui Unigraphics, CATIA, Pro/ENGINEER, I-DEAS e ACIS.
- Riduzione della possibilità di incorrere in errori o in limiti associati alla traslazione dei dati dei sistemi CAD nel formato CAD interno di PC-DMIS.
- Uso di PC-DMIS con dati CAD creati in diversi sistemi CAD.
- Calcolo delle informazioni all'interno di PC-DMIS mediante routine matematiche create in altri sistemi CAD.
- Visualizzazione della geometria creata in un sistema CAD e interazione con essa, senza la necessità di uscire da PC-DMIS.

Introduzione alle *interfacce Direct CAD.*

Informazioni sulle interfacce Direct CAD

In precedenza, per utilizzare dati di diversi sistemi CAD all'interno di PC-DMIS era necessario eseguire traslazioni dei dati CAD interni, rischiando di incorrere in errori o nella perdita dei dati.

L'uso dell'interfaccia diretta con un sistema CAD, non consente tuttavia di eseguire la *traslazione* dei dati CAD. Tale funzionalità univoca utilizza in realtà le *routine matematiche native* dei sistemi CAD per ottenere le informazioni richieste. Un'interfaccia Direct CAD utilizza inoltre le interfacce API native dei sistemi CAD per accedere al database CAD, in modo da visualizzare la geometria e interagire con essa.

Importanza delle interfacce Direct CAD

L'uso dell'interfaccia diretta con un sistema CAD richiede una licenza per i sistemi CAD, ma offre numerosi vantaggi, tra cui:

- Interfaccia all'interno di PC-DMIS collegata direttamente al sistema CAD.
- Precisione dei dati CAD, senza errori e limiti collegati alle operazioni di traslazione.

- Futuro accesso alle informazioni GDT, in quanto nei sistemi CAD tali informazioni vengono visualizzate mediante le relative interfacce API native.
- Riduzione dei tempi di programmazione e miglioramento della qualità dei programmi.

Le interfacce Direct CAD consentono di utilizzare con estrema facilità e precisione i dati di diversi sistemi CAD direttamente in PC-DMIS, rendendo le operazioni più rapide e precise.

Panoramica sull'installazione

Negli argomenti principali indicati di seguito vengono descritti i sistemi CAD supportati da PC-DMIS e vengono fornite informazioni sulle modalità di installazione e di accesso.

- Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD CATIA per PC-DMIS versione 3.5
- Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER per PC-DMIS versione 3.5
- Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD I-DEAS per PC-DMIS versione 3.5 o successiva
- Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD SolidWorks per PC-DMIS versione 3.5 o successiva

Sistemi CAD supportati

Wilcox Associates Inc. ha sviluppato interfacce dirette ai seguenti sistemi CAD per PC-DMIS versione 3.2 e successiva:

- Unigraphics
- CATIA
- Pro/ENGINEER
- I-DEAS
- ACIS

Attenersi alle istruzioni per l'installazione di tali elementi per impostare il sistema CAD per l'uso dell'interfaccia diretta a PC-DMIS per Windows.

- Per il sistema Unigraphics, vedere l'argomento "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Unigraphics per PC-DMIS versione 3.5".
- Per il sistema CATIA, vedere l'argomento "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD CATIA per PC-DMIS versione 3.5".
- Per il sistema Pro/ENGINEER, vedere l'argomento "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER per PC-DMIS versione 3.5".
- Per il sistema I-DEAS, vedere l'argomento "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD I-DEAS per PC-DMIS versione 3.5 o successiva".
- Per il sistema ACIS, vedere l'argomento "Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD ACIS".

Licenze minime richieste

Nella tabella riportata di seguito vengono indicate le licenze necessarie per utilizzare l'interfaccia diretta tra PC-DMIS e il sistema CAD.

Sistema CAD supportato	Licenza richiesta
Unigraphics	Gateway e UFUN_EXEC
CATIA	CATIA Object Modeler e altre licenze utilizzate per generare il modello.
Pro/ENGINEER	Licenza base di Pro/ENGINEER installata sullo stesso computer di PC-DMIS. Per utilizzare Pro/ENGINEER è inoltre necessario disporre di un account di accesso di un membro del profilo Power Users.
I-DEAS	Una licenza gratuita della funzione di definizione del modello I-DEAS MS e della funzione di definizione dell'assieme I-DEAS MS.
ACIS	Non applicabile
SolidWorks	Licenza base di SolidWorks

Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Unigraphics per PC-DMIS versione 3.5

Attenersi alle procedure descritte in questa sezione per installare PC-DMIS e configurare il sistema per l'uso dell'interfaccia Direct CAD Unigraphics.

- Accertarsi di disporre dei diritti di amministrazione completi prima di procedere.
- Installare Unigraphics V15 o versione successiva, qualora tale operazione non sia già stata effettuata. È necessario disporre dell'opzione Unigraphics *ufunc_execute*; se tale opzione non è disponibile è possibile acquistarla da Unigraphics, visitando il sito http://www.unigraphics.com.

Nota: PC-DMIS determina automaticamente l'algoritmo di creazione di superfici sfacettate da utilizzare in base alla versione di Unigraphics installata.
Se si dispone di Unigraphics versione 16.0 o successiva, verrà utilizzato il nuovo algoritmo per la creazione di superfici sfaccettate, particolarmente veloce.
Se si dispone di una versione di Unigraphics precedente alla 16.0, verrà utilizzato l'algoritmo originale. È possibile ottenere il nuovo algoritmo per la creazione di superfici sfaccettate eseguendo l'aggiornamento a Unigraphics versione 16.0 o successiva.

Fase 1: installazione di PC-DMIS

A questo punto, è necessario installare PC-DMIS versione 3.5. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire il blocco della porta di PC-DMIS, denominato anche chiave hardware, nella porta della stampante del computer.
2. Inserire il CD-ROM di PC-DMIS nell'apposita unità.

3. Utilizzare Gestione risorse per aprire la directory del CD-ROM e spostarsi sull'applicazione **setup.exe** di PC-DMIS.
4. Fare doppio clic sul file **setup.exe** per eseguirlo.
5. Viene attivata la sequenza di installazione di PC-DMIS.
6. Seguire le istruzioni visualizzate.
7. Al termine dell'installazione, viene visualizzato il gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** contenente un'**icona di avvio**.
8. Fare doppio clic sull'icona e attendere alcuni secondi. PC-DMIS controlla le impostazioni del blocco della porta.
9. All'interno del gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** dovrebbero essere visualizzate alcune nuove icone, tra cui **Offline**, **Uninstall (Disinstalla)** e **Guida**.

L'installazione di PC-DMIS viene completata.

Fase 2: test dell'interfaccia Direct CAD Unigraphics

La fase finale consiste nell'importazione di un file di pezzo Unigraphics e nell'esecuzione del test dell'interfaccia Direct CAD.

Modifica del registro di sistema

Prima di procedere è necessario modificare una voce nel registro di sistema.

1. Selezionare **Avvio | Programmi | PC-DMIS per Windows**, quindi fare clic su Editor impostazioni. Viene avviato l'Editor impostazioni.
2. Individuare la sezione `OPTION (OPZIONE)` del file e fare clic sul segno più (+) accanto ad essa, in modo da espandere l'elenco. Individuare `UGLoadOption`, che dovrebbe corrispondere a zero.
3. Sostituire il valore predefinito zero con `0`, `1` o `2` in base alla directory da cui verrà eseguita l'importazione del pezzo del componente UG al momento dell'importazione di un file dell'assieme UG.

Valore	Significato
0	UF_ASSEM_load_from_directory
1	UF_ASSEM_load_from_search_dirs
2	UF_ASSEM_load_as_saved

4. Fare clic su **Salva impostazione** per salvare la modifica apportata.
5. Fare clic su **OK** per chiudere l'Editor impostazioni.
6. Copiare il file *load_options.def* eventualmente presente dalla home directory di UG alla home directory di PC-DMIS.

Avvertenza: l'Editor impostazioni PC-DMIS consente di evitare che vengano apportate modifiche errate al registro di sistema, causando danni al computer. Si consiglia di utilizzare tale applicazione per modificare le impostazioni in PC-DMIS. Se si desidera tuttavia modificare direttamente il registro di sistema, accertarsi di eseguire il backup dei dati importanti presenti sul computer prima di procedere con le modifiche.

Avvio di PC-DMIS

1. Dal menu Avvio, selezionare **Programmi | PC-DMIS per Windows | Online**. Viene avviato PC-DMIS.
2. Chiudere la finestra di dialogo **Apri file** qualora venga visualizzata.

Creazione di un nuovo part-program

1. Selezionare l'opzione di menu **Nuovo** per creare un nuovo part-program. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Nuovo part-program**.
2. Inserire un nome per il part-program nella casella **Nome pezzo** e inserire le informazioni desiderate nelle caselle appropriate.
3. Selezionare le unità di misura dall'area **Unità di misura**. È necessario selezionare le stesse unità utilizzate nel file CAD di cui verrà eseguita l'importazione.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility** tastatore.
5. Fare clic su **Annulla** nella finestra di dialogo **Utility tastatore** per chiuderla.

Importazione di un file di pezzo Unigraphics

1. Selezionare l'opzione di menu Importa. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importa dati**.
2. Selezionare UG **Files (File UG)** da **Elenco tipo file**.
3. Accedere alla directory contenente il file UG da importare.
4. Selezionare il pezzo UG con estensione .prt.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa.

*Se sono disponibili più sistemi di coordinate, viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione** sistema di coordinate **DCI**, nella quale è presente un elenco dei sistemi di coordinate disponibili.*
Eseguire le operazioni al punto 6.

- Se non sono disponibili più sistemi di coordinate, la finestra di dialogo **Selezione sistema di coordinata DCI** non viene visualizzata. In tal caso, passare al punto 8.

6. Selezionare un sistema di coordinate da utilizzare come base o origine dei dati CAD, al momento dell'importazione. Per impostazione predefinita viene utilizzato il sistema ABS (Absolute Coordinate System, sistema di coordinate assoluto), il quale utilizza il sistema di coordinate assoluto del pezzo UG come base. Il sistema WCS (Working Coordinate System, sistema di coordinate di lavoro) utilizza il sistema di coordinate di lavoro corrente del pezzo UG come base.
7. Fare clic su **OK** per accettare il sistema di coordinate selezionato. Se si desidera importare i dati CAD UG senza un sistema di coordinate, fare clic sul pulsante **Annulla**.
8. Il file selezionato viene importato da PC-DMIS.
9. Utilizzare PC-DMIS seguendo la procedura abituale.

Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD CATIA per PC-DMIS versione 3.5

Per eseguire l'importazione di una file CATIA in PC-DMIS, effettuare le seguenti operazioni:

- Se si esegue l'installazione su un computer su cui viene eseguito Windows NT, accertarsi di disporre dei diritti di amministrazione completi prima di procedere.
- Installare CATIA V4.2.x su una workstation UNIX (IBM, SGI, HP o SUN), qualora tale operazione non sia già stata effettuata.

Fase 1: installazione del file di interfaccia Pcdcat sul sistema CATIA

1. Determinare su quale sistema operativo UNIX è attualmente in esecuzione il sistema CATIA. Sono supportati i seguenti sistemi operativi:
   - *AIX* di IBM
   - *IRIS* di SGI
   - *HP-UX* di HP
   - *SOLARIS* di SUN
2. Creare una directory denominata "pcdmis" all'interno della directory utente CATIA per l'installazione dei file di PC-DMIS.
   Esempio: /home/catadm/pcdmis
3. Inserire il file dell'interfaccia PC-DMIS/CATIA appropriato nella directory Pcdmis della workstation UNIX. In base al tipo di workstation UNIX, può essere utilizzata una delle seguenti estensioni di file:
   - pcdcat.ibm.gz
   - pcdcat.sgi.gz
   - pcdcat.hp.gz
   - pcdcat.sun.gz
4. È anche possibile scaricare la versione più recente del file di interfaccia PC-DMIS/CATIA dal sito FTP all'indirizzo ftp://wilcoxassoc.com/dci/catia.
5. Sulla stazione UNIX, decomprimere il file pcdcat utilizzando i comando `gunzip`:
   `gunzip <nomefile>`
6. Dopo aver copiato il file nella directory Pcdmis sulla workstation UNIX e averne eseguito la decompressione, rinominare il file in "pcdcat" senza specificare l'estensione.

Fase 2: installazione del file Pcdmis.dat sul sistema CATIA

Pcdmis.dat è un semplice file di testo contenente informazioni di rete che consentono a CATIA di comunicare con i sistemi operativi Windows 95, Windows 98 o Windows NT.

1. Inserire il file Pcdmis.dat nella directory Pcdmis della workstation UNIX. È anche possibile scaricare questo file dal sito FTP all'indirizzo ftp://wilcoxassoc.com/dci/catia/.

2. Modificare il file Pcdmis.dat specificando le informazioni necessarie relative alla porta e all'indirizzo IP della workstation UNIX in uso, in base a quanto indicato nell'argomento "Esempio del file Pcdmis.dat su una workstation UNIX". Se lo si desidera, è anche possibile modificare tale file utilizzando le due opzioni aggiuntive descritte di seguito:

Opzione	Descrizione
`DEBUG`	Attiva la generazione di un file di debug, ovvero un log delle comunicazioni intercorse tra il sistema Windows e il sistema UNIX. In questo file sono inoltre presenti le informazioni sui processi eseguiti sul sistema UNIX. **Nota:** valutare attentamente l'uso di questa opzione, poiché le dimensioni del file generato potrebbero incidere negativamente sulle risorse di sistema.
`EXIT`	Consente di chiudere il file di interfaccia PCDCAT ogni volta che si esce da PC-DMIS. Se non si utilizza questa opzione, l'esecuzione di PCDCAT non viene mai interrotta, in attesa che venga stabilita una comunicazione da parte di PC-DMIS.

Esempio del file Pcdmis.dat su una workstation UNIX

```
$ PC-DMIS/CATIA Interface
```

`PORT=5555;`
Nota: utilizzare la stessa porta sia in ambiente UNIX che Windows NT.

`PORT2=5556;`
Nota: questa porta viene utilizzata solo sul lato UNIX per le comunicazioni tra processi.

`IP=205.158.132.244;`
Nota: indica l'indirizzo IP della workstation UNIX.

`DEBUG;`
(facoltativa)

`EXIT;`
(facoltativa)

Fase 3: dichiarazione dei file

Per fare in modo che l'interfaccia Direct CAD CATIA possa accedere a un percorso, è necessario definire quest'ultimo in un file di dichiarazione CATIA. Tale operazione può essere eseguita in due file, che nella maggior parte dei sistemi sono i seguenti:

1. "/home/catadm/USRENV.dcls"
2. "/home/catadm/dec/CATIA.dcls".

Utilizzando un editor di testo standard, modificare il file di dichiarazione CATIA, *Catia.dcls*, per definire la directory e/o l'alias modello. Vedere "Esempio del file Catia.dcls su una workstation UNIX".

Nota: in genere è sufficiente modificare il file Catia.dcls; in alcuni casi, tuttavia, potrebbe essere necessario modificare entrambi i file.

Esempio del file Catia.dcls su una workstation UNIX

```
/* ------------------------------------------------------------ */
/* MODEL declarations                                           */
/* ------------------------------------------------------------ */
catia.MODEL = '"$HOME/db","PCDMIS"';
catia.MODEL = '"/home/catadm/pcdmis","PCDMIS2"';
catia.MODEL = '"/home/catadm","PCDMIS5"';
```

La prima parte del percorso:

```
'"$HOME/db"
'"/home/cadadm/pcdmis/"
'"/home/cadadm/"
```

indica il percorso dei modelli CATIA.

La seconda parte del percorso:

```
"PCDMIS"';
"PCDMIS2"';
"PCDMIS5"';
```

indica l'alias.

È possibile aggiornare un percorso senza modificare l'alias, come indicato di seguito:

```
catia.MODEL = '$HOME/db' ;
catia.MODEL = '/home/catadm/db' ;
```

Fase 4: installazione di PC-DMIS

A questo punto, è necessario installare PC-DMIS. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire il blocco della porta di PC-DMIS, denominato anche chiave hardware, nella porta della stampante del computer.
2. Inserire il CD-ROM di PC-DMIS nell'apposita unità.
3. Utilizzare Gestione risorse per aprire la directory del CD-ROM e spostarsi sull'applicazione **setup.exe** di PC-DMIS.
4. Fare doppio clic sul file **setup.exe** per eseguirlo.
5. Viene attivata la sequenza di installazione di PC-DMIS.
6. Seguire le istruzioni visualizzate.
7. Al termine dell'installazione, viene visualizzato il gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** contenente un'**icona di avvio**.
8. Fare doppio clic sull'icona e attendere alcuni secondi. PC-DMIS controlla le impostazioni del blocco della porta.
9. All'interno del gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** dovrebbero essere visualizzate alcune nuove icone, tra cui **Offline**, **Uninstall (Disinstalla)** e **Guida**.

L'installazione di PC-DMIS viene completata.

Fase 5: collegamento in rete del sistema PC al sistema UNIX

Per fare in modo che l'interfaccia Direct CAD funzioni correttamente, è necessario che il computer su cui è installato PC-DMIS comunichi con il sistema CATIA attraverso una rete TCP/IP in grado di gestire comandi FTP (File Transfer Protocol, protocollo di trasferimento dei file).

Impostazione della rete sul PC

1. Dal menu **Avvio** selezionare **Impostazioni | Pannello di controllo**.
2. Fare doppio clic sull'icona **Rete**.
3. Selezionare la scheda **Protocolli**.
4. Controllare l'elenco **Protocolli di rete** per verificare che il protocollo di rete TCP/IP sia installato. In caso contrario, fare clic sul pulsante **Aggiungi** e attenersi alle istruzioni visualizzate.
5. Selezionare **Protocollo TCP/IP** dall'elenco **Protocolli di rete**.
6. Fare clic sul pulsante **Proprietà**. Viene visualizzata la finestra di dialogo relativa alle **proprietà TCP/IP Microsoft**.
7. Selezionare l'opzione **Specifica indirizzo IP**.
8. Inserire un indirizzo IP valido per il sistema NT nella casella **Indirizzo IP**.

Modifica del registro di sistema

1. Aprire l'Editor impostazioni.
2. Fare clic sul segno più (+) accanto alla sezione `OPTION (OPZIONE)` in modo da espandere l'elenco.
3. Modificare le voci `CatiaPort`, `CatiaAddress` e `CatiaDirectory` (PortaCatia, IndirizzoCatia e DirectoryCatia) inserendovi l'indirizzo IP della workstation UNIX CATIA, un numero di porta valido e il percorso della directory dei file CATIA di cui eseguire l'importazione. Vedere l'argomento "Esempio del registro di sistema modificato con le informazioni CATIA".
4. Una volta apportate le modifiche desiderate, salvare e chiudere l'Editor impostazioni.

Esempio del registro di sistema modificato con le informazioni CATIA

`[OPTION]`

`CatiaPort=5555`
Nota: utilizzare la stessa porta sia per il sistema UNIX che per quello Windows NT.

`CatiaAddress=205.158.132.244`
Nota: utilizzare l'indirizzo IP della workstation UNIX.

`CatiaDirectory=PCDMIS`
Nota: indica la posizione predefinita dei file di modello sul sistema CATIA.

Fase 6: test dell'interfaccia Direct CAD CATIA

La fase finale consiste nell'esecuzione di PC-DMIS e nell'importazione di un file CATIA. Prima di effettuare le procedure indicate di seguito, eseguire Pcdcat sulla workstation UNIX.

Avvio di PC-DMIS

1. Dal menu **Avvio**, selezionare **Programmi | PC-DMIS per Windows | Online**. Viene avviato PC-DMIS.
2. Chiudere la finestra di dialogo **Apri file** qualora venga visualizzata.

Creazione di un nuovo part-program

1. Selezionare l'opzione di menu **Nuovo** per creare un nuovo part-program. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Nuovo part-program**.
2. Inserire un nome per il part-program nella casella **Nome pezzo** e inserire le informazioni desiderate nelle caselle appropriate.
3. Selezionare le unità di misura dall'area **Unità di misura**. È necessario selezionare le stesse unità utilizzate nel file CAD di cui verrà eseguita l'importazione.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility** tastatore.
5. Fare clic su **Annulla** nella finestra di dialogo **Utility tastatore** per chiuderla.

Importazione di un file CAD CATIA

1. Selezionare l'opzione di menu Importa. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importa dati**.
2. Selezionare **CATIA Files (File CATIA)** da **Elenco tipo file**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Richiama modello Catia**.
4. Inserire le informazioni appropriate sulla directory o sull'alias, se necessario.
5. Fare clic sul pulsante **Get Model Names (Richiama modelli)**. Viene visualizzato un elenco dei modelli CATIA.
6. Selezionare uno o più nomi di modello CATIA dall'elenco (massimo 20).
7. Fare clic sul pulsante **OK**. Il file viene importato da PC-DMIS.
8. Utilizzare PC-DMIS seguendo la procedura abituale.

Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER per PC-DMIS versione 3.5

Attenersi alle procedure descritte in questa sezione per installare PC-DMIS e configurare il sistema per l'uso dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER.

- Installare Pro/ENGINEER revisione 2000i2 o successiva, qualora tale operazione non sia già stata effettuata. È necessario eseguire l'installazione su un sistema su cui è in esecuzione Windows NT, Windows 2000 o Windows 98. *Windows 95 non supporta Pro/ENGINEER*.

Nota: PC-DMIS versione 3.5 supporta Pro/ ENGINEER 2000i2 e superiore.

- Se si esegue l'installazione su un computer su cui viene eseguito Windows NT o 2000, accertarsi di disporre dei diritti di amministrazione completi prima di procedere.

- È necessario installare Pro/ENGINEER sullo stesso computer sul quale è installato PC-DMIS. Per eseguire Pro/ENGINEER è possibile utilizzare sia una licenza temporanea (rete), che una licenza bloccata; è tuttavia *necessario* che il processo Pro/ENGINEER sia in esecuzione sulla macchina locale per poter utilizzare l'interfaccia con PC-DMIS. Se non si dispone di alcuna licenza, è necessario acquistarne una da PTC. Per informazioni accedere all'indirizzo http://www.ptc.com.
- Per fare in modo che Pro/ENGINEER venga eseguito correttamente, potrebbe essere necessario modificare alcun percorsi o nomi dei file eseguibili in base al sistema in uso, a seconda della versione installata e della posizione dei file necessari. Negli argomenti riportati di seguito viene descritto come effettuare tali operazioni su un sistema Windows NT sul quale vengono eseguiti Pro/ENGINEER 2000i2 e PC-DMIS.

Fase 1: creazione della variabile di ambiente PRO_COMM_MSG_EXE

È in primo luogo necessario determinare la posizione del file eseguibile di Pro/ENGINEER *Pro*_comm_*msg.exe* e aggiungere il relativo percorso di directory a una nuova variabile di ambiente.

Determinazione del percorso di directory di Pro_comm_msg.exe

1. Dal menu **Avvio** selezionare **Trova | File o cartelle**. Viene visualizzata la finestra di dialogo per l'**individuazione di tutti i file**.
2. Inserire `PRO_COMM_MSG.EXE` nella casella **Nome**.
3. Selezionare **Unità dischi rigidi** nell'elenco **Cerca in**.
4. Fare clic su **Trova ora**. Viene eseguita la ricerca del file. Se Pro/ENGINEER è stato installato sulla macchina locale, nei risultati della ricerca dovrebbe essere indicato il percorso di directory del file, ad esempio:
5. C:\Programmi\Proe2000i2\i486_nt\obj\ pro_comm_msg.exe

Nota: se al termine della ricerca del file Pro_comm_msg.exe vengono restituiti più risultati, analizzare i percorsi di directory di ciascun risultato e scegliere il percorso in cui la versione, la data o la posizione indicata corrisponde maggiormente al sistema Pro/ENGINEER a cui si desidera applicare l'interfaccia diretta.

6. Annotare il percorso di directory oppure lasciare la finestra di dialogo per l'**individuazione di tutti i file** aperta, al fine di poterla utilizzare per farvi riferimento in un secondo momento.

Creazione di una variabile e assegnazione di un percorso

1. Dal menu **Avvio** selezionare **Impostazioni | Pannello di controllo**. Viene visualizzato il Pannello di controllo.
2. Fare doppio clic sull'icona **Sistema**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà del sistema**.
3. Fare clic sulla scheda **Ambiente**. Nella parte inferiore della scheda, sono presenti le caselle Variabile e **Valore**, entrambe vuote.
4. Inserire `PRO_COMM_MSG.EXE` nella casella **Variabile**.

5. Inserire il percorso di directory del file Pro_comm_msg.exe nella casella **Valore**. È possibile inserire tale percorso dall'elenco **Risultati ricerca** della finestra per l'**individuazione di tutti i file**. Il percorso dovrebbe essere simile al seguente:
6. C:\Programmi\Proe2000i2\i486_nt\obj\ pro_comm_msg.exe
7. Fare clic sul pulsante **Imposta** per assegnare tale valore alla nuova variabile.
8. Fare clic su **Applica**, quindi su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Proprietà del sistema**.

Fase 2: installazione di PC-DMIS

Se PC-DMIS non è stato installato sul computer su cui viene eseguito Pro/ENGINEER, seguire la procedura riportata di seguito per installare PC-DMIS versione 3.2 o superiore. Se PC-DMIS è già installato, ignorare questa procedura e passare alla sezione Fase 3: modifica del registro di sistema con le informazioni Pro/ENGINEER.

1. Inserire il blocco della porta di PC-DMIS, denominato anche chiave hardware, nella porta della stampante del computer.
2. Inserire il CD-ROM di PC-DMIS nell'apposita unità.
3. Utilizzare Gestione risorse per aprire la directory del CD-ROM e spostarsi sull'applicazione **setup.exe** di PC-DMIS.
4. Fare doppio clic sul file **setup.exe** per eseguirlo.
5. Viene attivata la sequenza di installazione di PC-DMIS.
6. Seguire le istruzioni visualizzate.
7. Al termine dell'installazione, viene visualizzato il gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** contenente un'**icona di avvio**.
8. Fare doppio clic sull'icona e attendere alcuni secondi. PC-DMIS controlla le impostazioni del blocco della porta.
9. All'interno del gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** dovrebbero essere visualizzate alcune nuove icone, tra cui **Offline**, **Uninstall (Disinstalla)** e **Guida**.

L'installazione di PC-DMIS viene completata.

Fase 3: modifica del registro di sistema con le informazioni Pro/ENGINEER

La procedura descritta di seguito consente di modificare la sezione `ProEngineer` del file del registro di sistema, in modo da inserirvi una voce relativa al nome del file eseguibile.

Nota: se non si riesce ad individuare la sezione `ProEngineer` nell'Editor impostazioni, è necessario contattare il servizio di assistenza al fine di verificare che tale opzione sia attivata nel blocco della porta (chiave hardware). Per le chiamate effettuate dagli Stati Uniti, comporre il numero (800) 343-7933. Per le chiamate dagli altri paesi, comporre il numero (1) (800) 343-7933.

1. Accedere alla finestra Editor impostazioni PC-DMIS dal gruppo di programmi di PC-DMIS. Selezionare **Avvio | Programmi | PC-DMIS per Windows**, quindi fare clic sull'icona **Editor impostazioni**.
2. Fare clic sul segno più (+) accanto alla sezione `ProEngineer` in modo da espandere l'elenco e visualizzare le opzioni associate alla sezione.

3. Fare clic sulla voce `ProEngineerExecutabelName` (NomeEseguibileProEngineer).
4. Modificare i valori della voce in modo da farli corrispondere al nome del file eseguibile utilizzato per l'avvio di Pro/ENGINEER. In genere viene utilizzato un nome simile a `PROE20` o `Proe2000i2`, in base alla modalità di esecuzione impostata per Pro/ENGINEER. La voce `ProEngineerExecutableName` viene in genere impostata sul nome utilizzato per eseguire Pro/ENGINEER da un prompt dei comandi.

Nota: se l'interfaccia non funziona correttamente, provare ad inserire di nuovo l'intero percorso del file eseguibile di Pro/ENGINEER, ad esempio C:\ Programmi\Proe2000i2 . . \Proe2000i2.bat.

La voce modificata nella sezione `ProEngineer` è simile alla seguente:

```
ProEngineerExecutableName=PROE20
```

Oppure:

```
ProEngineerExecutableName=Proe2000i2
```

5. Fare clic su **Salva impostazione**, quindi su **OK** per chiudere l'Editor impostazioni.

Fase 4: test dell'interfaccia Direct CAD Pro/ENGINEER

La fase finale consiste nell'esecuzione di PC-DMIS e nell'importazione di un file Pro/E.

Avvio di PC-DMIS

1. Dal menu **Avvio**, selezionare **Programmi | PC-DMIS per Windows | Online**. Viene avviato PC-DMIS. È possibile eseguire il test anche eseguendo PC-DMIS in modalità **Offline**, attenendosi alla stessa procedura.
2. Chiudere la finestra di dialogo **Apri file** qualora venga visualizzata.

Creazione di un nuovo part-program

1. Selezionare l'opzione di menu **Nuovo** per creare un nuovo part-program. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Nuovo part-program**.
2. Inserire un nome per il part-program nella casella **Nome pezzo** e inserire le informazioni desiderate nelle caselle appropriate.
3. Selezionare le unità di misura dall'area **Unità di misura**. È necessario selezionare le stesse unità utilizzate nel modello Pro/ENGINEER di cui verrà eseguita l'importazione.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility** tastatore.
5. Selezionare un tastatore già generato dall'elenco **File tastatore** (è preferibile selezionare il tastatore attualmente utilizzato sulla macchina) oppure attenersi a quanto indicato nel *Manuale di riferimento di PC-DMIS* o nella Guida in linea per generare un tastatore che corrisponda a quello già esistente sulla macchina CMM.
6. Fare clic sul pulsante **OK**.
7. Eseguire la calibrazione del tastatore, se si desidera. Se tale operazione non viene eseguita, in PC-DMIS potrebbe venire visualizzato un messaggio in cui viene indicato che la calibrazione del tastatore non è stata eseguita. Fare clic su **OK** per continuare.

Importazione di un file di pezzo Pro/ENGINEER

1. Selezionare l'opzione di menu Importa. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importa dati**.
2. Selezionare **Pro E Files (File Pro E)** dall'elenco **Elenco tipo file** presente a destra della finestra di dialogo.
3. Accedere alla directory contenente i file di pezzo Pro/ENGINEER.
4. Selezionare il file di pezzo Pro/ENGINEER con estensione .prt o .asm.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. Il file selezionato viene importato da PC-DMIS.
6. Utilizzare PC-DMIS in base alle stesse modalità applicate per un file IGES.

Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD I-DEAS per PC-DMIS versione 3.5 o successiva

- Se si esegue l'installazione su un computer su cui viene eseguito Windows NT, accertarsi di disporre dei diritti di amministrazione completi prima di procedere.
- Qualora non sia già istallato, installare I-DEAS MS versione 6a o successiva sullo stesso computer su cui verrà eseguito PC-DMIS oppure su qualsiasi PC o computer UNIX accessibile in rete come host remoto. È necessario disporre di almeno una licenza I-DEAS gratuita sul computer dal quale verrà effettuato l'accesso a I-DEAS.

Fase 1: installazione di PC-DMIS

Installare in primo luogo PC-DMIS versione 3.5 o successiva. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire il blocco della porta di PC-DMIS, denominato anche chiave hardware, nella porta della stampante del computer.
2. Inserire il CD-ROM di PC-DMIS nell'apposita unità.
3. Utilizzare Gestione risorse per aprire la directory del CD-ROM e spostarsi sull'applicazione **setup.exe** di PC-DMIS.
4. Fare doppio clic sul file **setup.exe** per eseguirlo.
5. Viene attivata la sequenza di installazione di PC-DMIS.
6. Seguire le istruzioni visualizzate.
7. Al termine dell'installazione, viene visualizzato il gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** contenente un'**icona di avvio**.
8. Fare doppio clic sull'icona e attendere alcuni secondi. PC-DMIS controlla le impostazioni del blocco della porta.
9. All'interno del gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** dovrebbero essere visualizzate alcune nuove icone, tra cui **Offline**, **Uninstall (Disinstalla)** e **Guida**.

L'installazione di PC-DMIS viene completata.

Fase 2: test dell'interfaccia Direct CAD I-DEAS

La fase finale consiste nell'esecuzione di PC-DMIS e nell'importazione di un file I-DEAS.

Avvio di PC-DMIS

1. Dal menu **Avvio**, selezionare **Programmi | PC-DMIS per Windows | Online**. Viene avviato PC-DMIS.
2. Chiudere la finestra di dialogo **Apri file** qualora venga visualizzata.

Creazione di un nuovo part-program

1. Selezionare l'opzione di menu **Nuovo** per creare un nuovo part-program. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Nuovo part-program**.
2. Inserire un nome per il part-program nella casella **Nome pezzo** e inserire le informazioni desiderate nelle caselle appropriate.
3. Selezionare le unità di misura dall'area **Unità di misura**. Le unità associate al file di modello I-DEAS di cui verrà eseguita l'importazione verranno convertite nelle unità selezionate.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility** tastatore.
5. Fare clic su **Annulla** nella finestra di dialogo **Utility tastatore** per chiuderla.

Importazione di un file CAD I-DEAS

1. Selezionare l'opzione di menu Importa. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importa dati**.
2. Selezionare **File I-DEAS** da **Elenco tipo file**. A questo punto, la maggior parte delle opzioni disponibili nella finestra di dialogo risulteranno disattivate, ad eccezione dei pulsanti di comando.
3. Fare clic su **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione elemento I-DEAS**.
   Questa finestra di dialogo consente di selezionare gli elementi da un file di modello I-DEAS ed è attiva solo se PC-DMIS è connesso a un server I-DEAS. Per ulteriori informazioni vedere l'argomento "Uso della finestra di dialogo Selezione elemento I-DEAS".
4. Fare clic sul pulsante **Connessione al server**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Connessione al server I-DEAS**, la quale consente di connettere PC-DMIS ad un server I-DEAS. Per ulteriori informazioni vedere l'argomento "Uso della finestra di dialogo Connessione al server I-DEAS".
5. Una volta eseguita la connessione ad un server I-DEAS, selezionare gli elementi da importare dalla finestra di dialogo **Selezione elemento I-DEAS**.
6. Fare clic sul pulsante **Importa elementi selezionati**.

Se sono disponibili più sistemi di coordinate per ciascun pezzo selezionato, viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione** sistema di coordinate **I-DEAS**, la quale consente di selezionare i sistemi di coordinate per i pezzi importati. Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento "Uso della finestra di dialogo Selezione sistema di coordinate I-DEAS". Una volta eseguite le operazioni desiderate nella finestra di dialogo **Selezione sistema di coordinate I-DEAS**, PC-DMIS esegue l'importazione degli elementi.

Se non è disponibile alcun sistema di coordinate per un pezzo selezionato, la finestra di dialogo **Selezione elemento I-DEAS** viene chiusa e gli elementi selezionati vengono importati da PC-DMIS.

7. Utilizzare PC-DMIS seguendo la procedura abituale.

Uso della finestra di dialogo Selezione elemento I-DEAS

La finestra di dialogo **Selezione elemento I-DEAS** consente di selezionare gli elementi da un file di modello I-DEAS, ed è attiva solo se PC-DMIS è connesso a un server I-DEAS. Fare clic sul pulsante Importa **elementi selezionati** per importare gli elementi selezionati nel part-program.

Connessione al server

Fare clic sul pulsante **Connessione al server** per aprire la finestra di dialogo **Connessione al server I-DEAS**. Per informazioni su come eseguire la connessione a un server I-DEAS, vedere l'argomento "Uso della finestra di dialogo Connessione al server I-DEAS".

Impostazione FTP

Fare clic sul pulsante **Impostazione FTP** per aprire la finestra di dialogo **Impostazione FTP I-DEAS**. Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento "Uso della finestra di dialogo Impostazione FTP I-DEAS".

Progetti / File di modello

Nell'elenco **Progetti / File di modello** vengono riportati i progetti disponibili nei dati I-DEAS installati. Selezionare un progetto per visualizzare i file di modello e i file di libreria contenuti nel progetto. Una volta visualizzati i file di modello e le librerie relative ad un progetto, è possibile selezionare uno di tali elementi per visualizzare un elenco dei pezzi e degli assiemi in esso contenuti.

Pezzi nel file di modello selezionato

Nell'area **Pezzi nel file di modello selezionato** viene riportato un elenco dei pezzi disponibili nel file di modello o di libreria selezionato. È possibile selezionare più pezzi ai fini dell'importazione. Fare clic sul pulsante **Seleziona tutti i pezzi** per selezionare o deselezionare tutti i pezzi contemporaneamente.

Assiemi nel file di modello selezionato

Nell'area **Assiemi nel file di modello selezionato** viene riportato un elenco degli assiemi disponibili nel file di modello o di libreria selezionato. È possibile selezionare più pezzi e un numero massimo di un assieme da importare nello stesso part-program.

Uso della finestra di dialogo Connessione al server I-DEAS

La finestra di dialogo **Connessione al server I-DEAS** consente di connettere PC-DMIS ad un server I-DEAS. Fare clic sul pulsante **Connetti** per collegare i sistemi utilizzando le opzioni attualmente visualizzate nella finestra di dialogo. Fare clic sul pulsante **Disconnetti** per eseguire la disconnessione da un eventuale server I-DEAS già connesso. È quindi possibile modificare le opzioni ed eseguire la connessione ad un altro server. Se si verificano problemi non previsti, un messaggio in cui viene fornita la descrizione del problema viene visualizzato nell'area **Messaggi di errore**.

Host

Nella finestra di dialogo **Host** viene visualizzato il computer di rete sul quale verrà eseguito il programma I-DEAS. PC-DMIS eseguirà la connessione a tale programma I-DEAS.

Per impostazione predefinita, il nome del computer locale viene utilizzato per l'host. Se l'host non è stato specificato correttamente in precedenza, nella casella **Host** viene visualizzato automaticamente il nome predefinito. È possibile accedere al nome host predefinito eliminando il

nome host corrente e premendo il tasto di tabulazione, spostando il cursore all'esterno della casella. Nella casella **Host** viene inserito automaticamente il nome host del computer locale.

Nota: quando si esegue la connessione a un server I-DEAS remoto, è necessario che il nome di rete del computer locale sia visibile dal computer su cui viene eseguito PC-DMIS, il quale deve invece essere visibile dal computer su cui è presente il server I-DEAS. È possibile verificare se un computer è visibile effettuando il ping ad esso utilizzando il nome di rete anziché un indirizzo IP. Quando si effettua il ping ad un computer e il nome di rete non consente di individuare un indirizzo IP, è necessario aggiungere il nome di rete e l'indirizzo al file di ricerca del nome di rete dell'host.

Versione I-DEAS

L'elenco **Versione I-DEAS** consente di selezionare la versione del server I-DEAS disponibile sull'host.

Porta Orbix

È possibile inserire nella casella **Porta Orbix** la porta TCP/IP utilizzata per comunicare con il server. In I-DEAS viene utilizzato un software denominato Orbix come strumento di condivisione delle informazioni tra le applicazioni di rete. Il software Orbix viene utilizzato in PC-DMIS per inviare le informazioni a un server I-DEAS e riceverle da esso. Per impostazione predefinita, il server I-DEAS utilizza la porta TCP/IP 1570 per le comunicazioni Orbix su una rete. Se la porta predefinita non viene utilizzata, è necessario specificare la porta desiderata mediante questa opzione.

Per determinare la porta utilizzata dal server I-DEAS per le comunicazioni Orbix, effettuare le seguenti operazioni:

1. Avviare una sessione di I-DEAS sul computer per cui si desidera determinare la porta Orbix.
2. Dalla finestra I-DEAS Prompt (Prompt I-DEAS), aprire una finestra di comando effettuando una delle seguenti operazioni:
   - Sui sistemi Unix, inserire **oaxx execute xterm**, quindi premere INVIO.
   - Sui sistemi PC, inserire **oaxx execute cmd.exe**, quindi premere INVIO.

   Viene visualizzata una finestra del terminale o una finestra DOS, in cui è possibile inserire i comandi.
3. Digitare il seguente comando dall'apposita finestra:

   ```
   orbixd -v
   ```

   L'output restituito dovrebbe essere simile a quello riportato di seguito.

   ```
   Orbix daemon v3.0.1PATCH-11

   s1474-3.0.1PATCH-11: Orbix Version v3.0.1PATCH-11  for
   Microsoft Visual C++ on AIX 4.3.2

   Implementation Repository Path …

   Daemon Port                        :1570

   Daemon Port Base                   :1570

   Daemon Port Range                  :50
   ```

Il valore 1570 indicato a destra di "`Daemon Port`" rappresenta la porta Orbix da utilizzare e dovrebbe corrispondere al valore presente nella casella **Porta Orbix**.

Se si verifica un errore al momento dell'inserimento del comando **orbixd –v**, la versione installata è precedente a Orbix 3.0 e l'opzione della riga di comando **–v** non è supportata. In tal caso, è necessario inserire il seguente comando per determinare la porta Orbix:

```
lsit –h yahoo.com
```

È possibile che vengano restituiti messaggi di errore simili al seguente:

```
[341: Retrying connection to host `yahoo.com' port 1570]
```

Nel messaggio di errore viene indicata la porta Orbix da utilizzare.

Usa comunicazioni Orbix IIOP

Per le comunicazioni di rete viene utilizzato uno dei due protocolli di comunicazione disponibili, in base alla versione di Orbix installata sul server I-DEAS. Per Orbix 3.0 e versioni successive, viene utilizzato il protocollo CORBA IIOP (Internet Inter-ORB Protocol); per le versioni precedenti a Orbix 3.0, viene utilizzato il protocollo di comunicazione Orbix non standard. Per impostazione predefinita, I-DEAS 8 viene installato con Orbix versione 3.0. In questo modo, la connessione a I-DEAS 8 o versione successiva verrà eseguita mediante il protocollo IIOP. È necessario tuttavia *non* utilizzare tale protocollo se si utilizza una versione di Orbix precedente alla 3.0.

Nota: se un server I-DEAS 8 è installato su un computer SGI e IBM, viene in genere utilizzato il software Orbix 2.2 per le comunicazione di rete. Se si esegue pertanto la connessione a un server I-DEAS 8 installato su un computer SGI o IBM, è necessario deselezionare la casella di controllo **Usa comunicazioni Orbix IIOP**.

Come determinare il protocollo di comunicazione Orbix

È possibile determinare il protocollo di comunicazione Orbix presente sull'host effettuando le seguenti operazioni:

1. Avviare il server I-DEAS sul computer sul quale si desidera determinare il protocollo di comunicazione Orbix.
2. Dalla finestra **I-DEAS Prompt (Prompt I-DEAS)** aprire una finestra di comando.
   - Sui sistemi Unix, inserire **oaxx execute xterm**, quindi premere INVIO.
   - Sui sistemi PC, inserire **oaxx execute cmd.exe /c start cmd**, quindi premere INVIO.

   Viene visualizzata una finestra del terminale o una finestra DOS, in cui è possibile inserire i comandi.
3. Digitare il seguente comando dall'apposita finestra:

   ```
   orbixd -v
   ```

   L'output restituito dovrebbe essere simile a quello riportato di seguito.

   ```
   Orbix daemon v3.0.1PATCH-11

   s1474-3.0.1PATCH-11: Orbix Version v3.0.1PATCH-11  for
   Microsoft Visual C++ on AIX 4.3.2
   ```

Nella prima riga dell'output viene indicata la versione di Orbix, in questo caso 3.0.1.

- Se viene indicata la versione 3.0 o successiva, in Orbix viene utilizzato il protocollo IIOP. Accertarsi che la casella di controllo **Usa comunicazioni Orbix IIOP** è selezionata.

- Se viene indicata una versione precedente alla 3.0, quando si inserisce il comando **orbixd –v** viene visualizzato un messaggio di errore, in quanto l'opzione della riga di comando **–v** è supportata solo a partire da Orbix 3.0. In tal caso viene utilizzato il protocollo Orbix non standard ed è necessario deselezionare la casella di controllo **Usa comunicazioni Orbix IIOP**.

Server Orbix

L'area **Server Orbix** consente di indicare a PC-DMIS la modalità di connessione al server I-DEAS. È possibile utilizzare il metodo di connessione e il server predefiniti facendo clic sul pulsante **Use Default (Usa predefiniti)**.

Di seguito vengono descritti i due metodi di connessione al server I-DEAS disponibili.

Metodo 1:

PC-DMIS avvia una sessione del server I-DEAS a cui è possibile eseguire la connessione. Viene utilizzato il server predefinito. Per utilizzare un server differente, fare clic sul pulsante **Seleziona**. Nell'area **Repository server** vengono visualizzati le directory e i server disponibili.

Quando viene visualizzata la struttura del repository dei server in PC-DMIS, selezionare un server adatto alla versione di I-DEAS.

PC-DMIS analizza il comando di avvio del server selezionato per determinare il comando da utilizzare per avviare I-DEAS. Tale comando verrà utilizzato per creare un nuovo server temporaneo con opzioni del comando di avvio specifiche di PC-DMIS.

Metodo 2:

PC-DMIS esegue una connessione a una sessione I-DEAS attiva, già in esecuzione. La sessione attiva non deve essere compresa nelle finestre di avvio. Per eseguire la connessione ad una sessione I-DEAS attiva, selezionare la casella di controllo **Connessione al server attivo**. Inizialmente, la casella **Server Orbix** risulterà vuota. In questo caso, PC-DMIS tenterà di connettersi ad un server attivo sull'host. Se sono attive più sessioni I-DEAS, si potrebbero ottenere risultati non previsti.

Per eseguire la connessione a un server attivo specifico, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare il pulsante **Seleziona**. Tutti i server Orbix attivi vengono visualizzati nell'elenco.
2. Selezionare il server a cui si desidera connettersi.

Nota: Se si esegue la connessione a un determinato server Orbix attivo, è necessario specificare il server ogni volta che si apre il part-program, al fine di garantire che la connessione venga eseguita al server corretto.

Nota: è necessario utilizzare questo metodo se si esegue la connessione a una versione Ford C3P del server I-DEAS.

Uso della finestra di dialogo Impostazione FTP I-DEAS

La finestra di dialogo **Impostazione FTP I-DEAS** consente di impostare le opzioni FTP (File Transfer Protocol) ed eseguire il test delle comunicazioni FTP con il server I-DEAS. Per aumentare la velocità di trasferimento dei file da un host I-DEAS remoto, PC-DMIS proverà ad utilizzare il protocollo FTP. Se non è disponibile alcun server FTP sull'host I-DEAS, verrà utilizzato un metodo di trasferimento dei file meno veloce mediante il protocollo di comunicazione. Tale metodo è circa dieci volte più lento rispetto al protocollo FTP.

Per garantire il corretto trasferimento dei file da PC-DMIS all'host I-DEAS mediante FTP, verificare che vengano soddisfatte le seguenti situazioni:

- È necessario che un server FTP sia in esecuzione sull'host I-DEAS. Per controllare che un server FTP sia in esecuzione utilizzare la finestra Prompt di MS-DOS per eseguire il trasferimento tramite FTP all'host.
- Se si utilizza una connessione FTP, la lettura di un file dalla directory dei file temporanei di I-DEAS *deve* essere consentita. Anche in questo caso, il controllo può essere eseguito utilizzando FTP dalla finestra Prompt di MS-DOS e provando a leggere un file dalla directory dei file temporanei di I-DEAS.

Di seguito vengono riportate alcune operazioni che consentono di determinare la directory dei file temporanei di I-DEAS.

1. Dalla sessione I-DEAS sull'host remoto, inserire il seguente comando nella finestra del prompt di I-DEAS:

   ```
   / MA IDM
   ```

2. Alcune informazioni vengono visualizzate nella finestra contenente l'elenco dei server I-DEAS. Nella parte inferiore della finestra dovrebbe essere visualizzata una stringa simile alla seguente:

   ```
   DataMgmt.ScratchDirectory:
      (null) -> e:\users\Dragon\
   ```

Il testo a destra del segno `->` indica la directory di cui è necessario poter leggere i file mediante FTP. In questo esempio, e:\users\Dragon\ rappresenta la directory dei file temporanei.

Accesso anonimo

Selezionare questa casella di controllo se i privilegi di lettura e scrittura sono concessi per l'accesso anonimo. In caso contrario, deselezionare la casella di controllo e specificare un nome utente e una password con privilegi di lettura e scrittura.

Nome utente

Se si deseleziona la casella di controllo **Accesso anonimo**, viene resa disponibile la casella **Nome utente**, in cui è necessario inserire un nome utente da utilizzare per l'accesso.

Password

Digitare la password corrispondente al proprio nome utente in questa casella. La password non è necessaria se la casella di controllo **Accesso anonimo** è selezionata.

Verifica connessione FTP

Fare clic sul pulsante **Verifica connessione FTP** per inviare un file di verifica al server I-DEAS o riceverlo da esso. PC-DMIS invia il file alla directory dei file temporanei di I-DEAS. Una volta completata l'esecuzione del test, PC-DMIS rimuove il file dalla directory. Se si verificano problemi durante il test, viene visualizzato un messaggio in cui viene descritto l'errore. Altrimenti, viene visualizzato un messaggio in cui viene indicata la corretta esecuzione dell'operazione e vengono fornite informazioni statistiche relative alla velocità di trasferimento utilizzata con il server I-DEAS.

Uso della finestra di dialogo Selezione sistema di coordinate I-DEAS

La finestra di dialogo **Selezione** sistema di coordinate **I-DEAS** consente di selezionare il sistema di coordinate per i pezzi importati. Questa finestra di dialogo viene visualizzata quando si fa clic sul pulsante Importa **elementi selezionati** nella finestra di dialogo **Selezione elemento I-DEAS**.

Nota: questa finestra di dialogo viene visualizzata solo se sono disponibili più sistemi di coordinate per un pezzo importato.

Per applicare le eventuali modifiche apportate al sistema di coordinate dei pezzi, fare clic su **OK**. Fare clic su **Annulla** per annullare le modifiche.

Pezzi da importare

Nell'elenco **Pezzi da** importare vengono visualizzati i pezzi che verranno importati da PC-DMIS. Selezionare ciascun pezzo di cui si desidera modificare l'opzione relativa al sistema di coordinate.

Nota: se si esegue l'importazione di un assieme, questo elenco non viene visualizzato, in quanto agli assiemi non è associato alcun sistema di coordinate.

Pezzo selezionato

Nell'area **Pezzo selezionato** viene indicato il sistema di coordinate che verrà utilizzato per il pezzo selezionato. Selezionare un sistema di coordinate dall'elenco a discesa. Se non si desidera utilizzare un sistema di coordinate per il pezzo, deselezionare la casella di controllo **Usa sistema di coordinate**.

Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD ACIS

Attenersi alle procedure descritte in questa sezione per installare PC-DMIS e configurare il sistema per l'uso dell'interfaccia Direct CAD ACIS.

Se si esegue l'installazione su un computer su cui viene eseguito Windows NT, accertarsi di disporre dei diritti di amministrazione completi prima di procedere.

Fase 1: installazione di PC-DMIS

Il programma di installazione di PC-DMIS 3.2 o versione successiva inserisce varie DLL nella variabile di ambiente PATH in modo da consentire il collegamento diretto ai file CAD ACIS. Per installare PC-DMIS, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire il blocco della porta di PC-DMIS, denominato anche chiave hardware, nella porta della stampante del computer.
2. Inserire il CD-ROM di PC-DMIS nell'apposita unità.
3. Utilizzare Gestione risorse per aprire la directory del CD-ROM e spostarsi sull'applicazione **setup.exe** di PC-DMIS.
4. Fare doppio clic sul file **setup.exe** per eseguirlo.
5. Viene attivata la sequenza di installazione di PC-DMIS.
6. Seguire le istruzioni visualizzate.

7. Al termine dell'installazione, viene visualizzato il gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** contenente un'**icona di avvio**.
8. Fare doppio clic sull'icona e attendere alcuni secondi. PC-DMIS controlla le impostazioni del blocco della porta.
9. All'interno del gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** dovrebbero essere visualizzate alcune nuove icone, tra cui **Offline**, **Uninstall (Disinstalla)** e **Guida**.

L'installazione di PC-DMIS viene completata.

Fase 2: test dell'interfaccia Direct CAD ACIS

Attenersi alle procedure indicate di seguito per eseguire il test dell'interfaccia Direct CAD ACIS.

Avvio di PC-DMIS

1. Dal menu **Avvio**, selezionare **Programmi | PC-DMIS per Windows | Online**. Viene avviato PC-DMIS.
2. Chiudere la finestra di dialogo **Apri file** qualora venga visualizzata.

Creazione di un nuovo part-program

1. Selezionare l'opzione di menu **Nuovo** per creare un nuovo part-program. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Nuovo part-program**.
2. Inserire un nome per il part-program nella casella **Nome pezzo** e inserire le informazioni desiderate nelle caselle appropriate.
3. Selezionare le unità di misura dall'area **Unità di misura**. È necessario selezionare le stesse unità utilizzate nel file CAD di cui verrà eseguita l'importazione.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility** tastatore.
5. Fare clic su **Annulla** nella finestra di dialogo **Utility tastatore** per chiuderla.

Importazione di un file di pezzo ACIS

1. Selezionare l'opzione di menu **Importa**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importa dati**.
2. Selezionare **ACIS Files (File ACIS)** da **Elenco tipo file**.
3. Accedere alla directory contenente il file ACIS da importare.
4. Selezionare il pezzo ACIS con estensione .sat.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. Il file selezionato viene importato da PC-DMIS.
6. Utilizzare PC-DMIS seguendo la procedura abituale.

Installazione ed uso dell'interfaccia Direct CAD SolidWorks per PC-DMIS versione 3.5 o successiva

Attenersi alle procedure descritte in questa sezione per installare PC-DMIS e configurare il sistema per l'uso dell'interfaccia Direct CAD SolidWorks.

- Accertarsi di disporre dei diritti di amministrazione completi prima di procedere.

- Installare SolidWorks 2001 Plus o versione successiva, qualora tale operazione non sia già stata effettuata. È necessario disporre della licenza base di SolidWorks; se tale licenza non è disponibile, è possibile acquistarla da SolidWorks, visitando il sito http://www.solidworks.com.

Fase 1: installazione di PC-DMIS

È in primo luogo necessario installare PC-DMIS versione 3.5. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni:

1. Inserire il blocco della porta di PC-DMIS, denominato anche chiave hardware, nella porta della stampante del computer.
2. Inserire il CD-ROM di PC-DMIS nell'apposita unità.
3. Utilizzare Gestione risorse per aprire la directory del CD-ROM e spostarsi sull'applicazione **setup.exe** di PC-DMIS.
4. Fare doppio clic sul file **setup.exe** per eseguirlo.
5. Viene attivata la sequenza di installazione di PC-DMIS.
6. Seguire le istruzioni visualizzate.
7. Al termine dell'installazione, viene visualizzato il gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** contenente un'**icona di avvio**.
8. Fare doppio clic sull'icona e attendere alcuni secondi. PC-DMIS controlla le impostazioni del blocco della porta.
9. All'interno del gruppo di programmi **PC-DMIS per Windows** dovrebbero essere visualizzate alcune nuove icone, tra cui **Offline**, **Uninstall (Disinstalla)** e **Guida**.

L'installazione di PC-DMIS viene completata.

Fase 2: test dell'interfaccia Direct CAD SolidWorks

In questa sezione viene descritto come importare un file di pezzo SolidWorks ed eseguire il test dell'interfaccia Direct CAD.

Avvio di PC-DMIS

1. Dal menu Avvio, selezionare **Programmi | PC-DMIS per Windows | Online**. Viene avviato PC-DMIS.
2. Chiudere la finestra di dialogo **Apri file** qualora venga visualizzata.

Creazione di un nuovo part-program

1. Selezionare l'opzione di menu **Nuovo** per creare un nuovo part-program. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Nuovo part-program**.
2. Inserire un nome per il part-program nella casella **Nome pezzo** e inserire le informazioni desiderate nelle caselle appropriate.
3. Selezionare le unità di misura dall'area **Unità di misura**. È necessario selezionare le stesse unità utilizzate nel file CAD di cui verrà eseguita l'importazione.
4. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa e viene visualizzata la finestra di dialogo **Utility** tastatore.
5. Fare clic su **Annulla** nella finestra di dialogo **Utility tastatore** per chiuderla.

Importazione di un file di pezzo SolidWorks

1. Selezionare l'opzione di menu Importa. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Importa dati**.
2. Selezionare **SolidWorks DCI (DCI SolidWorks)** da **Elenco tipo file**.
3. Accedere alla directory contenente il file di pezzo SolidWorks da importare.
4. Selezionare il file SolidWorks.
5. Fare clic sul pulsante **OK**. La finestra di dialogo viene chiusa.
   - Se sono disponibili più sistemi di coordinate, viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione** sistema di coordinate **DCI**, nella quale è presente un elenco dei sistemi di coordinate disponibili. *Eseguire le operazioni al punto 6.*
   - Se non sono disponibili più sistemi di coordinate, la finestra di dialogo **Selezione sistema di coordinata DCI** non viene visualizzata. In tal caso, passare al punto 8.
6. Selezionare un sistema di coordinate da utilizzare come base o origine dei dati CAD, al momento dell'importazione.
7. Fare clic su **OK** per accettare il sistema di coordinate selezionato. Se invece si desidera importare i dati CAD SolidWorks con il sistema di coordinate assoluto predefinito, fare clic sul pulsante **Annulla**.
8. Il file selezionato viene importato da PC-DMIS.
9. Utilizzare PC-DMIS seguendo la procedura abituale.

Uso della mappa dei percorsi

Uso della mappa dei percorsi: introduzione

A partire dalla versione 3.5 di PC-DMIS, la struttura dei menu è stata migliorata rispetto a quella delle precedenti versioni. Le informazioni fornite in questa sezione consentono agli utenti che hanno familiarità con l'interfaccia utente delle precedenti versioni o che desiderano individuare con rapidità una voce di menu o una finestra di dialogo di orientarsi all'interno della nuova interfaccia.

In questa sezione vengono descritti i seguenti argomenti:

- Mappa di accesso alle opzioni di menu.
- Mappa di accesso alle finestre di dialogo, alle finestre e agli editor.

Per rendere la ricerca più agevole, le opzioni di menu e le finestre di dialogo descritte nell'ambito di tali argomenti sono disposte in ordine alfabetico. Viene inoltre fornito un percorso di selezione mediante il quale è possibile accedere a ciascuna voce.

Mappa di accesso alle opzioni di menu

Di seguito vengono forniti due argomenti, nel primo dei quali viene riportata la chiave di lettura della tabella presente nel secondo argomento, contenente i menu che è necessario selezionare per accedere a una determinata opzione.

Chiave di lettura

Opzione di Rilievo	Il testo scritto in **Grassetto** e in maiuscoletto indica che l'opzione di menu in questione è quella di rilievo.
Verde acqua	Il colore **verde acqua** indica che l'opzione di menu è disponibile solo all'avvio. L'opzione in questione non sarà disponibile dopo l'apertura di un part-program.
Rosso Scuro	Il colore **rosso scuro** indica che l'opzione di menu diventa disponibile solo nella modalità Online.
>	La freccia indica che la voce selezionata

rappresenta l'intestazione di un menu o di un menu secondario in cui sono contenuti ulteriori menu o opzioni di menu.

Mappa dei percorsi per menu e opzioni di menu

Opzione di menu	Percorso di selezione	
132 colonne	Inserisci	Cambio parametri > Dimensioni
Accelerazione	Inserisci	Cambio parametri > Velocità di misurazione
Adatta	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Affianca orizzontalmente	Finestra	
Affianca verticalmente	Finestra	
Aggiorna schermo	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Allega part-program…	Inserisci	
Allineamento >	Inserisci	
Analisi...	Inserisci	Comando rapporto
Angolarità...	Inserisci	Dimensione
Angolo tra...	Inserisci	Dimensione
Animazione percorso	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Annulla	Modifica	
Anteprima di stampa finestra di modifica	File	Stampa
Anteprima di stampa finestra di visualizzazione grafica	File	Stampa
Apri file	Inserisci	Comando file I/O
Apri...	File	
Area di esclusione	Inserisci	Movimenti
Asola quadrata...	Inserisci	Elemento > Automatico
Asola rotonda...	Inserisci	Elemento > Automatico
Asola...	Inserisci	Elemento > Costruito
Asse	Inserisci	Scansione
Asse corpo...	Inserisci	Scansione
Assegnazione...	Inserisci	
Attiva analisi testuale polare/cartesiana	Operazione	
Attiva avanti	Modifica	
Attiva braccio master/slave...	Operazione	

Attiva finestra successiva	Finestra	
Attiva indietro	Modifica	
Attiva modalità Master/Slave	Operazione	
Attiva punto di interruzione	Modifica	Punto di interruzione
Attiva segnalibro	Modifica	Segnalibri
Attrezzatura	Inserisci	Definizione hardware
Automatico >	Inserisci	Elemento
Barre degli strumenti	Vista	
Base	Inserisci	Scansione
Basic Script...	Inserisci	
Bracci attivi	Vista	Barre degli strumenti
CAD equivalente a pezzo...	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Calibra / Modifica >	Operazione	
Calibrazione >	Inserisci	
Calibrazione automatica master/slave	Inserisci	Calibrazione
Calibrazione automatica tastatore	Inserisci	Calibrazione
Call Sub… (Richiama sub...)	Inserisci	Comando di controllo flusso
Cambia modalità curva / superficie >	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Cambia modalità schermo >	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Cambio parametri >	Inserisci	
Cambio tastatore	Modifica	Preferenze
Cambio tastatore	Operazione	Calibra / Modifica
Campo riconoscimento…	Inserisci	Comando statistiche
Cancella punto	Operazione	
Cancella tutti i segnalibri	Modifica	Segnalibri
Cancella tutto	Modifica	Contrassegni
Capacità...	Inserisci	Comando statistiche > Grafico SPC
caratteri	Modifica	Preferenze
Carica tastatore attivo	Operazione	
Case / End Case	Inserisci	Comando di controllo flusso > Coppie di controllo
Casella di testo	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica > Cambia modalità schermo
Cattura schermo in rapporto	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Cattura schermo negli Appunti	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica

Centro	Inserisci	Scansione
Cerchio	Inserisci	Elemento > Misurato
Cerchio	Inserisci	Scansione
Cerchio	Modifica	Stima cambio elemento
Cerchio...	Inserisci	Elemento > Costruito
Cerchio...	Inserisci	Elemento > Automatico
Chiudi	File	
Chiudi file	Inserisci	Comando file I/O
Cilindro	Inserisci	Elemento > Misurato
Cilindro	Inserisci	Scansione
Cilindro	Modifica	Stima cambio elemento
Cilindro...	Inserisci	Elemento > Costruito
Cilindro...	Inserisci	Elemento > Automatico
Cinese	File	Lingua
Coassialità...	Inserisci	Dimensione
Colori finestra di modifica	Modifica	Preferenze
Colori schermo...	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica
Comandi di lettura >	Inserisci	Comando file I/O
Comandi di posizione >	Inserisci	Comando file I/O
Comandi di scrittura >	Inserisci	Comando file I/O
Comando di controllo flusso >	Inserisci	
Comando di stampa…	Inserisci	Comando rapporto
Comando esterno...	Inserisci	
Comando file I/O >	Inserisci	
Comando rapporto >	Inserisci	
Comando statistiche >	Inserisci	
Comando...	Modifica	
Commento...	Inserisci	Comando rapporto
Compensazione tastatore	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Compensazione temperatura	Inserisci	Cambio parametri
Compensazione vettore polare	Inserisci	Cambio parametri
Complex…(Complesso...)	Inserisci	Scansione
Componenti aggiuntivi	Vista	Barre degli strumenti
Concentricità...	Inserisci	Dimensione
Cono	Modifica	Stima cambio elemento
Cono	Inserisci	Elemento > Misurato

Cono…	Inserisci	Elemento > Costruito
Cono…	Inserisci	Elemento > Automatico
Contrassegni >	Modifica	
Controllo collisione	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Copia	File	Operazioni
Copia	Modifica	
Copia file	Inserisci	Comando file I/O
Coppie di controllo >	Inserisci	Comando di controllo flusso
Costruito >	Inserisci	Elemento
Costruzione	Vista	Barre degli strumenti
Crea 3D...	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Curva	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica > Cambia modalità curva/superficie
Curva...	Inserisci	Elemento > Costruito
Database SPC	Modifica	
Database SPC >	Inserisci	Comando statistiche
Default Case / End Def Case	Inserisci	Comando di controllo flusso > Coppie di controllo
Definizione hardware >	Inserisci	
Delta temporale...	Inserisci	Scansione
Delta variabile...	Inserisci	Scansione
Delta fisso...	Inserisci	Scansione
Digitazione...	Inserisci	Dimensione
Dimensione	Vista	Barre degli strumenti
Dimensione >	Inserisci	
Dimensioni	Modifica	Elimina
Dimensioni	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica
Dimensioni >	Inserisci	Cambio parametri
Disegna Superfici	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Dispersione…	Inserisci	Comando statistiche > Grafico SPC
Distanza di approccio	Inserisci	Cambio parametri > Misurazione Distanza
Distanza di controllo	Inserisci	Cambio parametri > Misurazione Distanza
Distanza di ritrazione	Inserisci	Cambio parametri > Misurazione Distanza
Distanza...	Inserisci	Dimensione
Do / Until	Inserisci	Comando di controllo flusso > Coppie di controllo
Editor Basic Script	Vista	

Editor HyperReport...	Vista	
Elementi	Modifica	Elimina
Elementi	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica
Elementi	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica
Elementi CAD	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica
Elementi CAD	Modifica	Elimina
Elemento >	Inserisci	
Elimina	File	Operazioni
Elimina [Ultimo elemento]	Modifica	Elimina
Elimina >	Modifica	
Elimina file	Inserisci	Comando file I/O
Ellisse...	Inserisci	Elemento > Costruito
Ellisse...	Inserisci	Elemento > Automatico
Else / End Else	Inserisci	Comando di controllo flusso > Coppie di controllo
Else If / End Else If	Inserisci	Comando di controllo flusso > Coppie di controllo
End Loop (Fine loop)	Inserisci	Comando di controllo flusso
End Sub (Fine sub)	Inserisci	Comando di controllo flusso
Equivalenza…	Inserisci	Allineamento
Esci	File	
Esecuzione parziale >	File	
esegui	File	
Esegui blocco	File	Esecuzione parziale
Esegui da	File	Esecuzione parziale
Esegui da cursore	File	Esecuzione parziale
Esegui elemento	File	Esecuzione parziale
Esegui/Registra macro	Vista	Barre degli strumenti
Esporta...	File	
Espressione...	Modifica	
File esistente	Inserisci	Comando file I/O
Filtro gaussiano…	Inserisci	Elemento > Costruito
Fine elemento	Operazione	
Fine programma	Inserisci	Comando di controllo flusso
Finestra di anteprima	Vista	
Finestra di modifica	Vista	
Finestra di modifica	Vista	Barre degli strumenti
Finestra di visualizzazione	Vista	

grafica		
Finestra di visualizzazione grafica >	Modifica	
Finestra di visualizzazione grafica >	Operazione	
Finestra file	Inserisci	Comando file I/O
Finestra insiemi selezionati	Vista	
Finestra lettura tastatore	Vista	
Form Feed…	Inserisci	Comando rapporto
Formato dimensione	Inserisci	Cambio parametri > Dimensioni
Francese	File	Lingua
Generico...	Inserisci	Elemento
Giapponese	File	Lingua
Goto… (Passa a…)	Inserisci	Comando di controllo flusso
Grafico SPC >	Inserisci	Comando statistiche
If / End If	Inserisci	Comando di controllo flusso > Coppie di controllo
If Goto… (Se Passa a…)	Inserisci	Comando di controllo flusso
Ignora errori movimento	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Importa...	File	
Imposta	Inserisci	Elemento > Misurato
Imposta	Modifica	Preferenze
Imposta compensazione temperatura	Modifica	Preferenze
Imposta finestra lettura tastatore	Modifica	Preferenze
Imposta interfaccia CMM	Modifica	Preferenze
Imposta Master/Slave...	Modifica	Preferenze
Imposta percorso di ricerca	Modifica	
Imposta percorso di ricerca	Modifica	Preferenze
Imposta Stampa finestra di modifica...	File	Stampa
Imposta Stampa finestra di visualizzazione grafica...	File	Stampa
Imposta tavola rotante	Modifica	Preferenze
Imposta vista	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica
Impostazioni	Vista	Barre degli strumenti
Impostazioni video NC-100	Inserisci	Cambio parametri
Incolla	Modifica	
Incolla con matrice di	Modifica	

elementi		
Incremento movimento	Inserisci	Movimenti
indice	?	
Indicizzazione array	Inserisci	Cambio parametri
Info CAD	Vista	
Informazioni dimensione	Inserisci	Comando rapporto
Informazioni punto	Inserisci	Comando rapporto
Informazioni su PC-DMIS per Windows	?	
Inglese	File	Lingua
Inserisci valori predefiniti	Modifica	Punti di interruzione
Insieme di elementi...	Inserisci	Elemento > Costruito
Invia statistiche correnti al file	Operazione	
Istogramma…	Inserisci	Comando statistiche > Grafico SPC
Italiano	File	Lingua
Label…(Etichetta)	Inserisci	Comando di controllo flusso
Lamiera	Vista	Barre degli strumenti
Layout finestra	Vista	Barre degli strumenti
Leggi blocco	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di lettura
Leggi carattere	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di lettura
Leggi fino a	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di lettura
Leggi punto	Inserisci	Elemento
Leggi riga	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di lettura
Leggi...	Inserisci	Comando statistiche > Database SPC
Linea	Inserisci	Elemento > Misurato
Linea	Inserisci	Scansione
Linea	Modifica	Stima cambio elemento
Linea...	Inserisci	Elemento > Costruito
Lineare aperta...	Inserisci	Scansione
Lineare chiusa…	Inserisci	Scansione
Linee percorso	Vista	
Lingua >	File	
Looping…	Inserisci	Comando di controllo flusso
Macchina	Inserisci	Definizione hardware
Matrice di elementi...	Modifica	
Mirroring...	File	Operazioni
Mirroring...	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica

Misura relativa automatica	Inserisci	Cambio parametri
Misurato	Vista	Barre degli strumenti
Misurato >	Inserisci	Elemento
Misurazione Distanza >	Inserisci	Cambio parametri
Modalità comandi...	Vista	
Modalità di lettura	Vista	Barre degli strumenti
Modalità di stima	Vista	Barre degli strumenti
Modalità Dmis…	Vista	
modalità figlio	Modifica	Contrassegni
Modalità Fly	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Modalità grafica	Vista	Barre degli strumenti
Modalità manuale/DCC	Vista	Barre degli strumenti
Modalità manuale/DCC	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Modalità Master/Slave...	Operazione	Calibra / Modifica
Modalità nuovo allineamento	Modifica	Contrassegni
Modalità padre	Modifica	Contrassegni
Modalità rapporto	Vista	
Modalità riepilogo...	Vista	
Modalità sincronismo automatico	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Modifica layout finestra	Modifica	Preferenze
Mostra insiemi selezionati	Modifica	Contrassegni
Mostra linee percorso	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Movimenti >	Inserisci	
Movimento circolare	Inserisci	Movimenti
Movimento continuo	Inserisci	Movimenti
Movimento offset PH9	Inserisci	Movimenti
Movimento piano di sicurezza	Inserisci	Movimenti
Movimento punto	Inserisci	Movimenti
Movimento sincronizzato	Inserisci	Movimenti
Movimento tavola rotante	Inserisci	Movimenti
Muovi a...	Operazione	
Nuovo insieme selezionato...	Modifica	Contrassegni
Nuovo...	File	
Nuovo...	Inserisci	Allineamento
Oggetti	Modifica	
Oggetto esterno...	Inserisci	Comando rapporto

Olandese	File	Lingua
On Error... (In caso di errore)	Inserisci	Comando di controllo flusso
OpenGL…	Modifica	Preferenze
Operazioni >	File	
Operazioni file	Vista	Barre degli strumenti
Opzioni tastatore	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Oscillazione...	Inserisci	Dimensione
Parallelismo...	Inserisci	Dimensione
Parametri	Modifica	Preferenze
Patch…	Inserisci	Scansione
Perimetro...	Inserisci	Scansione
Perpendicolarità...	Inserisci	Dimensione
Personalizza...	Vista	Barre degli strumenti
Piani di sicurezza	Inserisci	Cambio parametri
Piano	Inserisci	Elemento > Misurato
Piano	Modifica	Stima cambio elemento
Piano di lavoro	Inserisci	Cambio parametri
Piano...	Inserisci	Elemento > Costruito
Planarità...	Inserisci	Dimensione
Portoghese	File	Lingua
Posizione reale...	Inserisci	Dimensione
Posizione...	Inserisci	Dimensione
Precedente	Finestra	
Precisione visualizzazione	Inserisci	Cambio parametri > Dimensioni
Preferenze >	Modifica	
Prendi punto	Operazione	
Probabilità…	Inserisci	Comando statistiche > Grafico SPC
Profilo...	Inserisci	Dimensione
Programma	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica > Cambia modalità schermo
Pulsanti elementi	Vista	Barre degli strumenti
Punta singola	Inserisci	Calibrazione
Punta attiva	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Punti di interruzione >	Modifica	
Punto	Inserisci	Elemento > Misurato
Punto angolo...	Inserisci	Elemento > Automatico
Punto bordo...	Inserisci	Elemento > Automatico
Punto diagonale...	Inserisci	Elemento > Automatico

Punto max..	Inserisci	Elemento > Automatico
Punto superficie...	Inserisci	Elemento > Automatico
Punto vettore...	Inserisci	Elemento > Automatico
Punto...	Inserisci	Elemento > Costruito
Rapporto HyperView...	Inserisci	Comando rapporto
Rapporto ispezione	Vista	
Rapporto positivo	Inserisci	Cambio parametri > Dimensioni
Read Set... (Insieme di lettura...)	Inserisci	Comando statistiche > Database SPC
Rettilineità...	Inserisci	Dimensione
Richiama	Inserisci	Allineamento
Richiama insieme viste	Inserisci	Comando rapporto
Richiama posizione file	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di posizione
Rigenera percorso	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
Rimuovi tutto	Modifica	Punti di interruzione
Rimuovi valori predefiniti	Modifica	Punti di interruzione
Rinomina	File	Operazioni
Ripeti	Modifica	
Riposiziona all'inizio	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di posizione
Ritorno colonne...	Operazione	
Ritrazione manuale	Inserisci	Cambio parametri > Misurazione Distanza
Rotante…	Inserisci	Scansione
Rotondità...	Inserisci	Dimensione
Ruota	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica
ruota 2D	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica > Cambia modalità schermo
ruota 3D	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica > Cambia modalità schermo
Ruota tavola su attivo	Operazione	
Salva con nome...	File	
Salva ed esci	File	
Salva insieme viste	Inserisci	Comando rapporto
Salva posizione file	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di posizione
Salva...	File	
Salva...	Inserisci	Allineamento
Scansione >	Inserisci	

Scrivi blocco	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di scrittura
Scrivi carattere	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di scrittura
Scrivi riga	Inserisci	Comando file I/O > Comandi di scrittura
Segnalibri >	Modifica	
Segnalibro successivo	Modifica	Segnalibri
Select / End Select	Inserisci	Comando di controllo flusso > Coppie di controllo
Seleziona	Modifica	Contrassegni
Seleziona tutto	Modifica	Contrassegni
Seleziona tutto	Modifica	
Selezione	Modifica	Elimina
Sezione...	Inserisci	Scansione
Sfera	Inserisci	Elemento > Misurato
Sfera	Modifica	Stima cambio elemento
Sfera...	Inserisci	Elemento > Costruito
Sfera...	Inserisci	Elemento > Automatico
Simmetria…	Inserisci	Dimensione
Sincronismo automatico piano	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Solo retrolineare	Inserisci	Cambio parametri > Dimensioni
Solo traferro	Inserisci	Cambio parametri > Dimensioni
Sostituisci...	Modifica	
Sovrapponi	Finestra	
Spagnolo	File	Lingua
Sposta file	Inserisci	Comando file I/O
Stampa >	File	
Stampa finestra di modifica...	File	Stampa
Stampa finestra di visualizzazione grafica...	File	Stampa
Statistiche...	Inserisci	Comando statistiche
Stima cambio elemento >	Modifica	
Subroutine…	Inserisci	Comando di controllo flusso
Successiva	Finestra	
Superficie	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica > Cambia modalità curva/superficie
Superficie...	Inserisci	Elemento > Costruito
Tacca...	Inserisci	Elemento > Automatico

Taglia	Modifica	
Tastatore	Inserisci	Definizione hardware
Tastatore >	Inserisci	Cambio parametri
Tastatore attivo	Operazione	Calibra / Modifica
Tavola rotante	Operazione	Calibra / Modifica
Tavola rotante attiva	Vista	Barre degli strumenti
Tedesco	File	Lingua
Tip Calibration (Calibrazione punta)	Inserisci	
Tolleranza scatto automatica	Inserisci	Cambio parametri > Tastatore
Trova...	Modifica	
TTP manuale...	Inserisci	Scansione
Uso della Guida	?	
Vai a...	Modifica	
Valore di blocco	Inserisci	Cambio parametri
Velocità di contatto	Inserisci	Cambio parametri > Velocità di misurazione
Velocità di misurazione >	Inserisci	Cambio parametri
Velocità di movimento	Inserisci	Cambio parametri > Velocità di misurazione
Velocità di scansione	Inserisci	Cambio parametri > Velocità di misurazione
While / End While	Inserisci	Comando di controllo flusso > Coppie di controllo
XBar Range...	Inserisci	Comando statistiche > Grafico SPC
XBar Sigma...	Inserisci	Comando statistiche > Grafico SPC

Mappa di accesso alle finestre di dialogo, alle finestre e agli editor

Di seguito vengono forniti due argomenti, nel primo dei quali viene riportata la chiave di lettura della tabella presente nel secondo argomento, contenente i menu che è necessario selezionare per accedere a una finestra di dialogo, una finestra o un editor specifico.

Chiave di lettura

Opzione di Rilievo	Il testo scritto in **Grassetto** e in maiuscoletto indica che l'opzione di menu in questione è quella di rilievo.
Verde acqua	Il colore **verde acqua** indica che l'opzione

	è disponibile solo all'avvio. L'opzione in questione non sarà disponibile dopo l'apertura di un part-program.
Rosso Scuro	Il colore **rosso scuro** indica che l'opzione diventa disponibile solo nella modalità Online.

Mappa dei percorsi

Finestra di dialogo, editor o finestra	Percorso di selezione			
Aggiorna grafico	Inserisci	Comando statistiche	Grafico SPC	Aggiorna grafico...
Aggiungi directory all'elenco	Inserisci	Comando statistiche	Statistiche	Fare clic su **Aggiungi directory all'elenco**
Aggiungi elemento generico	Inserisci	Elemento	Generico...	
Aggiungi nuovi angoli	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Fare clic su **Aggiungi angoli**.
Aggiungi utensile	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Fare clic su **Misura**. Fare clic su **Aggiungi utensile**.
Allega part-program esterno		Inserisci	Allega part-program...	
Allineamento best-fit	Inserisci	Allineamento	Nuovo...	Fare clic su **Best-fit**.
Allineamento equivalente	Inserisci	Allineamento	Equivalenza…	
Allineamento iterativo			Nuovo...	Fare clic su **Iterativo**.
Analisi	Inserisci	Comando rapporto	Analisi...	
Analisi		Vista	Editor HyperReport...	Fare clic sull'icona **Finestra di analisi** e trascinare una casella nell'editor.
Angolarità	Inserisci	Dimensione	Angolarità...	
Angolo tra	Inserisci	Dimensione	Angolo tra...	
Apri		File	Apri...	
Apri	Modifica	Contrassegni	Mostra insiemi selezionati	Fare clic su **Uscita a File Manager**.
Area spostamento esclusivo	Inserisci	Movimenti	Area di esclusione...	
Assegnazione		Inserisci	Assegnazione...	
Avvio rapido	Vista	Barre degli strumenti	Avvio rapido...	Fare clic su un'icona presente in una delle seguenti barre degli

				strumenti secondarie: **Misura**, **Relazione**, **GDT**, o **Alinea**.
Calibra punta	Inserisci	Calibrazione	Punta singola	
Calibra tastatore	Inserisci	Calibrazione	Calibrazione automatica tastatore	
Calibrazione automatica master/slave	Inserisci	Calibrazione	Calibrazione automatica master/slave	
Calibrazione Master/Slave	Operazione	Calibra / Modifica	Modalità Master/Slave...	
Calibrazione tavola rotante indicizzabile	Modifica	Preferenze	Imposta tavola rotante	Selezionare **Tavola di tipo indicizzato**. Fare clic su **Calibrazione**.
Calibrazione tavola rotante infinita	Modifica	Preferenze	Imposta tavola rotante	Selezionare **Tavola di tipo infinito**. Fare clic su **Calibrazione**.
Cambio tastatore	Modifica	Preferenze	Cambio tastatore	
Campo riconoscimento	Inserisci	Comando statistiche	Campo riconoscimento…	
Carattere	Modifica	Preferenze	Caratteri	
Cerchio misurato	Inserisci	Elemento	Misurato	Cerchio
Cilindro misurato	Inserisci	Elemento	Misurato	Cilindro
Coassialità	Inserisci	Dimensione	Coassialità...	
Colori		Modifica	Colors (Colori)	Fare clic su **Modifica**.
Colori finestra di modifica		Modifica	Colors (Colori)	
Colori schermo	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica	Colori schermo...	
Comando esterno		Inserisci	Comando esterno...	
Commento	Inserisci	Comando rapporto	Commento...	
Concentricità	Inserisci	Dimensione	Concentricità...	
Configurazione angolo polso testata tastatore	Modifica	Preferenze	Imposta	Selezionare la scheda **Pezzo/CMM**. Fare clic su **Orientamento testata tastatore**.
Connessione al server I-DEAS		File	Importa...	Selezionare il file IDEAS. Fare clic su **OK**. Fare clic su **Connessione al server**.
Cono misurato	Inserisci	Elemento	Misurato	Cono
Controllo collisione (CD)	Operazione	Finestra di	Controllo collisione	

		visualizzazione grafica		
Copia i file di pezzo da	File	Operazioni	Copia	
Crea livelli	Operazione	Finestra di visualizzazione grafica	Crea 3D...	
Creazione subroutine	Inserisci	Comando di controllo flusso	Subroutine…	
Dati IGES		File	Importa...	Selezionare il file IGES. Fare clic su **OK**. Fare clic su **DATA (DATI)**.
Definisci insieme di lettura	Inserisci	Comando statistiche	Database SPC	Define Set… (Definisci insieme...)
Destinazioni punti dell'elemento	Creare uno dei seguenti elementi: • Cerchio misurato • Cilindro misurato • Punto misurato • Piano misurato • Sfera misurata • Linea misurata • Cono misurato • Cerchio automatico • Cilindro automatico • Sfera automatica • Cono automatico	Premere F9 per accedere alla finestra di dialogo relativa all'elemento.	Fare clic sul pulsante **Mostra punti**.	

Digitazione dimensioni	Inserisci	Dimensione	Digitazione...	
Distanza	Inserisci	Dimensione	Distanza...	
Editor Basic Script		Vista	Editor Basic Script	
Editor HyperReport		Vista	Editor HyperReport...	
Elementi automatici	Inserisci	Elemento	Automatico	
Elimina dimensione/i	Modifica	Elimina	Dimensioni....	
Elimina elementi	Modifica	Elimina	Elementi...	
Elimina i file di pezzo	File	Operazioni	Elimina	
Esporta dati		File	Esporta...	
Espressione If	Inserisci	Comando di controllo flusso	Coppie di controllo	If / End If
File DES		File	Esporta...	Selezionare il file DES. Fare clic su **OK**.
File DES		File	Importa...	Selezionare il file DES. Fare clic su **OK**.
File I/O	Inserisci	Comando file I/O	Apri file o qualsiasi altro comando I/O	Effettuare una selezione nella Finestra di modifica. Premere F9.
File IGES		File	Importa...	Selezionare il file IGES. Fare clic su **OK**.
File XYZ		File	Importa	Selezionare il file XYZ. Fare clic su **OK**.
Finestra di anteprima	File	Stampa	Imposta Stampa finestra di modifica	
Finestra di anteprima	File	Stampa	Imposta Stampa finestra di visualizzazione grafica	
Finestra di modifica		Vista	Finestra di modifica	
Generatore di espressioni		Modifica	Espressione...	
Generazione linea di associazione		Vista	Editor HyperReport...	Fare clic sull'icona **Linea associazione**. Trascinare la linea sulla griglia.
GoTo (Passa a)	Inserisci	Comando di controllo flusso	Goto… (Passa a)	
GoTo (Passa a)	Inserisci	Comando di controllo flusso	If Goto… (Se Passa a)	
Grafico a dispersione	Inserisci	Comando statistiche	Grafico SPC	Dispersione…
Grafico delle capacità	Inserisci	Comando statistiche	Grafico SPC	Capacità...

Grafico delle probabilità	Inserisci	Comando statistiche	Grafico SPC	Probabilità…
Grafico XBar Range	Inserisci	Comando statistiche	Grafico SPC	XBar Range...
Grafico XBar Sigma	Inserisci	Comando statistiche	Grafico SPC	XBar Sigma...
Importa dati		File	Importa...	
Importazione GDX		File	Importa...	Selezionare il file GDX. Fare clic su **OK**.
Impost. griglia 3D	Fare clic sull'icona **Imposta vista**.	Fare clic su **Impostazione griglia 3D**.		
Imposta compensazione temperatura	Modifica	Preferenze	Imposta compensazione temperatura	
Imposta interfaccia CMM	Modifica	Preferenze	Interfaccia CMM	
Imposta stampante e opzioni di output	File	Stampa	Imposta Stampa finestra di visualizzazione grafica...	
Imposta tabulazioni		Vista	Editor Basic Script	Selezionare **Vista | Imposta tabulazioni**.
Imposta tavola rotante	Modifica	Preferenze	Imposta tavola rotante	
Imposta vista	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica	Imposta vista	Oppure, fare clic sull'icona **Imposta vista**.
Impostazione cambio tastatore	Modifica	Preferenze	Cambio tastatore	
Impostazione finestra lettura tastatore	Modifica	Preferenze	Imposta finestra lettura tastatore	
Impostazione fissaggio	Inserisci	Definizione hardware	Attrezzatura	
Impostazione IGES		File	Importa...	Selezionare il file IGES. Fare clic su **OK**. Fare clic su **IMPOSTA**.
Impostazione macchina generica	Inserisci	Definizione hardware	Macchina...	Selezionare **Generic Arm (Braccio generico)** o **Generic Bridge (Ponte generico)** dall'elenco **Macchina**.
Impostazione Master/Slave	Modifica	Preferenze	Imposta Master/Slave	
Impostazione scrittura IGES		File	Esporta...	Selezionare il file IGES. Fare clic su **OK**. Fare clic su **IMPOSTA**.
Impostazione SPC	Inserisci	Comando	Statistiche...	

		statistiche		
Impostazione tastatore	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Fare clic su **Imposta**.
Impostazioni parametri	Modifica	Preferenze	Parametri	
In caso di errore	Inserisci	Comando di controllo flusso	On Error... (In caso di errore)	
Informazioni CAD		Vista	Info CAD	
Informazioni dimensione		Vista	Editor HyperReport...	Fare clic sull'icona **Informazioni dimensione**. Trascinare una casella nell'editor.
Informazioni GDX				
Informazioni su PC-DMIS per Windows		?	Informazioni su PC-DMIS per Windows	
Inserimento Basic Script		Inserisci	Basic Script...	
Inserisci HyperReport	Inserisci	Comando rapporto	Rapporto HyperView...	
Insert Object (Inserisci oggetto)	Inserisci	Comando rapporto	Oggetto esterno...	
Insieme misurato	Inserisci	Elemento	Misurato	Insieme
Insiemi selezionati	Modifica	Contrassegni	Mostra insiemi selezionati	
Insiemi selezionati		Vista	Finestra insiemi selezionati	
Istogramma	Inserisci	Comando statistiche	Grafico SPC	Istogramma…
Jump To (Vai a)		Modifica	Jump To (Vai a)	
Leggi database	Inserisci	Comando statistiche	Database SPC	Leggi...
Leggi insieme definito	Inserisci	Comando statistiche	Database SPC	Read Set... (Insieme di lettura...)
Linea misurata	Inserisci	Elemento	Misurato	Linea
Livello		Grafici	Imposta vista...	Fare clic sulla casella di controllo **Crea**.
Livello posizione		Grafici	Make CAD 3D... (Crea CAD 3D...)	Creare un livello e selezionare **Livello | Posizione**.
Macchina	Inserisci	Definizione hardware	Macchina	
Macchina	inserimento	Definizione hardware	Macchina...	
Mirroring CAD		Grafici	Mirroring CAD...	
Misura tastatore	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Fare clic su **Misura**.
Modalità costruzione ellisse	Inserisci	Elemento	Costruito	Ellisse...
Modalità di costruzione asola	Inserisci	Elemento	Costruito	Asola...

Modalità di costruzione cerchio	Inserisci	Elemento	Costruito	Cerchio...
Modalità di costruzione cilindro	Inserisci	Elemento	Costruito	Cilindro...
Modalità di costruzione cono	Inserisci	Elemento	Costruito	Cono…
Modalità di costruzione curva	Inserisci	Elemento	Costruito	Curva...
Modalità di costruzione elemento filtro	Inserisci	Elemento	Costruito	Filtro gaussiano…
Modalità di costruzione insieme di elementi	Inserisci	Elemento	Costruito	Insieme di elementi...
Modalità di costruzione linea	Inserisci	Elemento	Costruito	Linea...
Modalità di costruzione piano	Inserisci	Elemento	Costruito	Piano...
Modalità di costruzione punto	Inserisci	Elemento	Costruito	Punto...
Modalità di costruzione sfera	Inserisci	Elemento	Costruito	Sfera...
Modalità di costruzione superficie	Inserisci	Elemento	Costruito	Superficie...
Modifica argomento	Inserisci	Comando di controllo flusso	Subroutine…	Fare clic su **Aggiungi arg**.
Modifica aspetto elemento	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica	Elementi...	
Modifica colore dimensione	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica	Dimensioni....	
Modifica componente tastatore	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Fare doppio clic su un elemento nell'elenco **Descrizione tastatore**.
Modifica componente tastatore	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Selezionare Punta attiva Fare clic su **Modifica**.
Modifica elementi CAD	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica	Elementi CAD...	
Modifica elemento di scansione	Inserisci	Scansione	Complex… (Complesso...)	Fare clic su una scheda, quindi su **Bordo**.
Modifica ID	Modifica	Finestra di visualizzazione grafica	Modifica elemento...	Fare doppio clic sull'ID dell'elemento.
Modifica info dimensione	Inserisci	Comando rapporto	Informazioni dimensione	
Modifica info dimensione predefinite	Inserisci	Dimensione	Posizione...	Fare clic su **Modifica**.
Modifica info punto	Inserisci	Comando rapporto	Informazioni punto	

Modifica nome etichetta	Inserisci	Comando di controllo flusso	Label…(Etichetta)	
Modifica posizioni di calibrazione	Operazione	Calibra / Modifica	Modalità Master/Slave…	Fare clic su **Modifica posizioni**.
Mostra opzioni	Inserisci	Comando rapporto	Analisi...	Fare clic su **Visualizza finestra**. Selezionare **Opzioni | Mostra opzioni**.
Movimento puntuale automatico		Operazione	Muovi a...	
Muovi a		Operazione	Muovi a...	
Nuovo insieme selezionato	Modifica	Contrassegni	Nuovo insieme selezionato...	
Nuovo part-program		File	Nuovo...	
Offset linea	Inserisci	Elemento	Costruito	Linea Selezionare l'opzione **Offset**. Fare clic sul pulsante **Offset**.
Offset matrice di elementi		Modifica	Matrice di elementi...	
Offset piano	Inserisci	Elemento	Costruito	Piano Selezionare l'opzione **Offset**. Fare clic sul pulsante **Offset**.
Opzioni analisi dimensione	Inserisci	Comando rapporto	Analisi...	Fare clic su **Visualizza finestra**. Selezionare **Opzioni | Opzioni dimensione**.
Opzioni di impostazione	Modifica	Preferenze	Imposta	
Opzioni di stampa	File	Stampa	Imposta Stampa finestra di modifica...	
Opzioni finestra Analisi	Inserisci	Comando rapporto	Analisi...	Fare clic su **Visualizza finestra**. Selezionare **Opzioni | Opzioni dimensioni**.
Opzioni generiche di esportazione		File	Esporta...	Selezionare il file di formato generico. Fare clic su **OK**.
Opzioni griglia analisi		Vista	Editor HyperReport...	Accedere alla vista delle proprietà. Fare clic sulla scheda **PC-DMIS**. Fare doppio clic

				sulla voce della proprietà relativa alla **finestra di dialogo Impostazioni**. Fare clic sulle **opzioni GRIGLIA**.
Opzioni modalità di esecuzione		File	esegui	
Opzioni modalità di esecuzione		File	Esecuzione parziale	
Opzioni OpenGL	Modifica	Preferenze	OpenGL	
Opzioni rapporto automatico		Vista	Editor HyperReport...	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla griglia dell'editor. Fare clic sulla scheda **PC-DMIS**, quindi su Rapporto automatico DISATTIVATO.
Opzioni statistiche	Inserisci	Comando statistiche	Statistiche...	
Opzioni statistiche	Inserisci	Comando statistiche	Statistiche	
Opzioni visualizzazione avvertenze	Modifica	Preferenze	Imposta	Fare clic su **Avvertenze**.
Orientamento vista		Grafici	Make CAD 3D... (Crea CAD 3D...)	Creare un livello e selezionare **Livello | Posizione**. Fare clic su **Posizione**.
Oscillazione	Inserisci	Dimensione	Oscillazione...	
Pannello telecomando		Vista	Linee percorso	
Parallelismo	Inserisci	Dimensione	Parallelismo...	
Parametri loop	Inserisci	Comando di controllo flusso	Looping…	
Password	Modifica	Preferenze	Imposta	Fare clic su **Password**.
Percorso di ricerca	Modifica	Preferenze	Setup Search Path (Imposta percorso di ricerca)	
Perpendicolarità	Inserisci	Dimensione	Perpendicolarità...	
Personalizza		Modifica	Personalizza	
Personalizza visualizzazione comandi	Vista	Barre degli strumenti	Personalizza	
PHS Wrist Calibration (Calibrazione polso PHS)	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Fare clic su **Misura**, quindi su **Calibrazione unità**.
Piano misurato	Inserisci	Elemento	Misurato	Piano
Planarità	Inserisci	Dimensione	Planarità...	
Posizione elemento	Inserisci	Dimensione	Posizione...	
Posizione reale	Inserisci	Dimensione	Posizione reale...	

Posizione tastatore		Vista	Finestra lettura tastatore	
Profilo	Inserisci	Dimensione	Profilo...	
Progressione a salti	Inserisci	Allineamento	Progressione a salti...	È necessario che sia in uso un tastatore Faro.
Punti di controllo	Inserisci	Scansione	Complex… (Complsso...) oppure Base	Fare clic su **Punti di controllo**.
Punto misurato	Inserisci	Elemento	Misurato	Punto
Regola impostazione pezzo	Modifica	Preferenze	Imposta...	Selezionare la scheda **Pezzo**/CMM. Fare clic su **Regola**.
Report Display Options (Opzioni visualizzazione rapporto)	Modifica	Preferenze	Modifica layout finestra...	
Rettilineità	Inserisci	Dimensione	Rettilineità...	
Richiama modello Catia		File	Importa...	Selezionare il file CATIA. Fare clic su **OK**.
Richiama subroutine	Inserisci	Comando di controllo flusso	Call Sub… (Richiama sub...)	
Rinomina i file di pezzo da	File	Operazioni	Rinomina	
Risultati calibrazione	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Fare clic su **Risultati**.
Ritorno colonne			Ritorno colonne...	
Rotondità	Inserisci	Dimensione	Rotondità...	
Ruota		Grafici	Ruota	
Ruota		Modifica	Ruota	
Salva - Elimina macchina	Inserisci	Definizione hardware	Macchina...	Fare clic su **Salva**.
Salva allineamento	Inserisci	Allineamento	Salvato…	
Salva con nome		File	Salva con nome...	
Scan Segment Data (Scansione dati segmento)	Inserisci	Elemento	Costruito	Linea… **o** Cerchio…, **quindi fare clic su** Scansione segmento
Scansione	Inserisci	Scansione	Complex… (Complesso...)	
Scansione base - Asse	Inserisci	Scansione	Base	Asse
Scansione base - Centro	Inserisci	Scansione	Base	Centro
Scansione base - Cerchio	Inserisci	Scansione	Base	Cerchio
Scansione base - Cilindro	Inserisci	Scansione	Base	Cilindro
Scansione base - Linea	Inserisci	Scansione	Base	Linea
Scegliere il pezzo da sottoporre a mirroring	File	Operazioni	Mirroring	
Scelta directory		Modifica	Imposta percorso di ricerca...	Fare clic su **Sfoglia**.

Scelta directory	Modifica	Preferenze	Imposta percorso di ricerca...	Fare clic su **Sfoglia**.
Scelta directory	Modifica	Preferenze	Imposta...	Selezionare la scheda **Generale**. Fare clic su **Sfoglia**.
Script		Vista	Editor Basic Script	
Seleziona file tastatore da usare durante traslazione DMIS		File	Importa...	Selezionare il file DMIS. Fare clic su **OK**.
Seleziona grafico	Inserisci	Comando statistiche	Statistiche...	
Seleziona punta		File	Importa...	Selezionare il file DMIS. Fare clic su **OK**. Fare clic su **Crea** o **OK**.
Seleziona subroutine	Inserisci	Comando di controllo flusso	Call Sub… (Richiama sub...)	Fare clic su **Seleziona subroutine**.
Selezione database		Modifica	Database SPC	
Selezione database	Inserisci	Comando statistiche	Statistiche	Selezionare l'opzione **Database SPC**. Scegliere il database nell'elenco **Origine dati**. Fare clic su **Visualizza/modifica database**.
Selezione elemento I-DEAS		File	Importa...	Selezionare il file IDEAS. Fare clic su **OK**.
Sfera misurata	Inserisci	Elemento	Misurato	Sfera
Simmetria	Inserisci	Dimensione	Simmetria…	
Sostituisci		Modifica	Sostituisci...	
Stampa	File	Stampa	Stampa finestra di modifica	
Stampa	File	Stampa	Stampa finestra di visualizzazione grafica	
Tolleranze collisione	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	Fare clic su **Tolleranze**.
Trova		Modifica	Trova...	
Utility calibrazione tastatore	Modifica	Preferenze	CMM Interfaces… (Interfacce CMM...)	È necessario che sia in uso un tastatore Faro.
Utility di allineamento	Inserisci	Allineamento	Nuovo...	
Utility tastatore	Inserisci	Definizione hardware	Tastatore	
Utility tastatore	Modifica	Contrassegni	Mostra insiemi selezionati	Fare clic su **Calibrazione punte**.

Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida

Uso dei menu e dei tasti di scelta rapida: introduzione

In questa sezione viene fornita la descrizione dei vari collegamenti disponibili per le opzioni di menu, le finestre di dialogo e i comandi utilizzati in PC-DMIS. L'uso di tali collegamenti consente di ridurre i tempi di programmazione e aumentare la propria produttività ed efficienza.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Informazioni sui tasti di scelta rapida
- Informazioni sui menu di scelta rapida

Informazioni sui tasti di scelta rapida

Nella tabella seguente sono riportati i tasti di scelta rapida disponibili. Se la descrizione di un tasto di scelta rapida è preceduta dalla dicitura *finestra di modifica*, tale tasto funziona correttamente solo se la finestra di modifica è impostata come finestra attiva. Per ulteriori informazioni relative alla funzione di ciascuna opzione, consultare la sezione corrispondente della Guida in linea.

Tasto	Descrizione	Tasto	Descrizione	Tasto	Descrizione
F1	Accede alla Guida in linea.	CTRL + A	Finestra di modifica: Seleziona tutto il testo.	CTRL + F1	Attiva la modalità Traslazione di PC-DMIS.
F2	Finestra di modifica: Apre la finestra di dialogo **Generatore di espressioni** se il cursore è posizionato su una riga nella quale è possibile inserire espressioni.	CTRL + C	Finestra di modifica: Copia il testo selezionato.	CTRL + F2	Attiva la modalità Rotazione 2D di PC-DMIS.
F3	Finestra di modifica: Seleziona e deseleziona il comando da	CTRL + D	Elimina l'elemento corrente.	CTRL + F3	Attiva la modalità Rotazione 3D di PC-DMIS e apre la finestra di

	eseguire. Se il cursore è posizionato su un oggetto esterno, F3 consente di passare dalla modalità di stampa a quella di esecuzione e viceversa.				dialogo **Ruota**.
F4	Finestra di modifica: Stampa il contenuto della finestra di modifica.	CTRL + E	Esegue l'elemento selezionato.	CTRL + F4	Attiva la modalità Programma di PC-DMIS.
F5	Accede alla finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**.	CTRL + F	Apre la finestra di dialogo **Elementi automatici**.	CTRL + F5	Attiva la modalità Casella di testo di PC-DMIS.
F7	Finestra di modifica: Passa alla voce successiva in ordine alfabetico all'interno di un campo di modifica selezionato.	CTRL + G	Inserisce un comando `LEGGI_PUNTO /` nella finestra di modifica.	CTRL + Tasto di tabulazione	Riduce a icona o ripristina le dimensioni originali della finestra di modifica.
F8	Finestra di modifica: Passa alla voce precedente in ordine alfabetico all'interno di un campo di modifica selezionato.	CTRL + K	Salva la dimensione selezionata nel rapporto di modifica.	CTRL + MAIUSC	Nasconde la freccia relativa all'analisi grafica selezionata.
F9	Finestra di modifica: Apre la finestra di dialogo associata al comando in corrispondenza della posizione del cursore.	CTRL + M	Inserisce un comando MovePoint (Movimento puno)	CTRL + FINE	Finestra di modifica: Sposta il cursore alla fine del part-program corrente.
F10	Apre la finestra di dialogo **Impostazioni parametri**.	CTRL + N	Crea un nuovo part-program	CTRL + HOME	Finestra di modifica: Sposta il cursore all'inizio del part-program corrente.
MAIUSC + Clic con il pulsante destro del mouse	Apre la finestra di dialogo **Disegno in scala**.	CTRL + O	Apre un part-program.	CTRL + ALT + A	Apre la finestra di dialogo **Allineamento**.
MAIUSC Tasto di tabulazione	Finestra di modifica: Sposta il cursore indietro sul campo precedente	CTRL + P	Stampa la finestra di visualizzazione grafica.	CTRL + ALT + P	Apre la finestra di dialogo **Utility tastatore**.

	modificabile dall'utente.				
MAIUSC FRECCIA	Evidenzia tutto il testo mentre si sposta il cursore.	CTRL + Q	Finestra di modifica: Esegue il part-program corrente.	CTRL + Clic con il pulsante sinistro del mouse	Seleziona le dimensioni associate in una finestra di dialogo di **analisi** visualizzata, quando si fa clic sugli elementi disponibili nella finestra di visualizzazione grafica.
MAIUSC F5	Finestra di modifica: Alterna la visualizzazione di un punto della dimensione nelle coordinate cartesiane e polari. La lettera 'P' indica che è attiva la modalità di visualizzazione polare.	CTRL + R	Apre la finestra di dialogo **Ruota**.	CTRL + Clic con il pulsante destro del mouse	Ruota il modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica quando si trascina il mouse.
MAIUSC F10	Finestra di modifica: Apre la finestra di dialogo **Vai a**.	CTRL + S	Salva il part-program corrente.	FRECCIA SÙ	Finestra di modifica: Sposta il cursore sul successivo elemento disponibile sopra la posizione corrente.
FINE	Interrompe la misurazione di un elemento. Finestra di modifica: Sposta il cursore alla fine della riga corrente.	CTRL + T	Finestra di modifica: Assegna il comando corrente o i comandi selezionati al braccio master, al braccio slave o a entrambi.	FRECCIA GIÙ	Finestra di modifica: Sposta il cursore sul successivo elemento disponibile sotto la posizione corrente.
HOME	Finestra di modifica: Sposta il cursore all'inizio della riga corrente.	CTRL + V	Finestra di modifica: Incolla il contenuto degli Appunti.	FRECCIA DESTRA	Finestra di modifica: Sposta il cursore sul successivo elemento disponibile a destra della posizione corrente.
Tasto di tabulazione	Finestra di modifica: Sposta il cursore sul campo successivo modificabile dall'utente.	CTRL + X	Finestra di modifica: Taglia il testo selezionato.	FRECCIA SINISTRA	Finestra di modifica: Sposta il cursore sul precedente elemento disponibile a sinistra della posizione corrente.

ESC	Annulla qualsiasi operazione (ad eccezione dell'immissione dei dati) se viene premuto prima del tasto Invio.	CTRL + Y	Finestra di modifica: Esegue il part-program dalla posizione del cursore.	ALT + ?	Accede al menu **?**
CANC	Finestra di modifica: Vedere 'Backspace'.	CTRL Z	Attiva la funzione Adatta.	ALT + F3	Finestra di modifica: Apre la finestra di dialogo **Trova**.
BACKSPACE	Finestra di modifica: Elimina i caratteri evidenziati. Se non è evidenziato alcun carattere, funziona come in un editor standard. Se un carattere non può essere eliminato, viene visualizzato un messaggio di errore.	CTRL + MAIUSC+ F	Attiva la **Modalità Stima di planarità** durante l'esecuzione della stima del tipo degli elementi mediante un tastatore rigido.	ALT + BACKSPACE	Finestra di modifica: Annulla l'ultima azione eseguita nella finestra di modifica.
ALT + "-" (meno)	Elimina l'ultimo punto nel buffer dei punti.	CTRL + MAIUSC+ R	Attiva la **Modalità Stima di rotondità** durante l'esecuzione della stima del tipo degli elementi mediante un tastatore rigido.	MAIUSC + BACKSPACE	Finestra di modifica: Ripete l'ultima azione annullata nella finestra di modifica.
INVIO	Finestra di modifica: Crea una nuova riga. La riga viene eliminata automaticamente se si sposta il cursore prima di premere il tasto Invio. Seleziona un comando.	CTRL + INVIO	Finestra di modifica: Nella modalità Riepilogo questa combinazione di tasti consente di selezionare un comando da aggiungere alla finestra di modifica.		

Informazioni sui menu di scelta rapida

I menu di scelta rapida consentono di eseguire comandi comuni con un semplice clic del pulsante del mouse. In questa sezione viene spiegato come accedere ai vari menu di scelta rapida e cosa è possibile effettuare con le diverse opzioni di menu. I menu di scelta rapida sono disponibili quando il programma attiva le sezioni descritte di seguito.

Menu di scelta rapida nelle finestre di dialogo standard di Windows

Oltre ai comandi standard disponibili nelle finestre di dialogo di Windows, in PC-DMIS sono disponibili, in certi casi, menu di scelta rapida con funzionalità aggiuntive. La maggior parte di tali menu viene descritta nelle sezioni "Uso delle opzioni di base del menu File" e "Uso delle opzioni avanzate del menu File".

Durante l'apertura, il salvataggio o l'esecuzione di altre operazioni con i file, fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome file del part-program presente nell'elenco della finestra di dialogo, per visualizzare le opzioni del menu di scelta rapida descritte di seguito.

Opzione	Descrizione
Importa in PC-DMIS	Importa i dati da un file di input al part-program selezionato. Vedere l'argomento "Importazione di dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
Esporta in PC-DMIS	Esporta i dati in un file di output dal part-program selezionato. Vedere l'argomento "Esportazione dei dati CAD" nella sezione "Uso delle opzioni avanzate del menu File".
Apri	Apre un part-program. Vedere "Apertura di part-program esistenti" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".
Taglia	Taglia un part-program e lo sposta negli Appunti. Per collocare in un'altra cartella il file tagliato, utilizzare questa opzione insieme al comando **Incolla** di Windows.
Copia	Copia un part-program negli Appunti. Per collocare in un'altra cartella il file copiato, utilizzare questa opzione insieme al comando **Incolla** di Windows. Vedere "Esecuzione di operazioni su file" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".
Rinomina	Rinomina un part-program.
Elimina	Elimina un part-program. Vedere "Esecuzione di operazioni su file" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".
Proprietà | Scheda **PC-DMIS**	Visualizza informazioni relative al part-program. È possibile visualizzare o modificare il nome di un part-program, il numero di serie o il numero di revisione. Vedere "Apertura di part-program esistenti" nella sezione "Uso delle opzioni di base del menu File".

Menu di scelta rapida nelle barre degli strumenti

Facendo clic con il pulsante destro del mouse sulla sezione **Barra degli strumenti**, PC-DMIS visualizza un elenco di barre degli strumenti e altre opzioni a cui è possibile accedere immediatamente. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

Opzione	Descrizione
Modalità grafica	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Modalità grafica nell'area delle barre degli

	strumenti.
Impostazioni	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Impostazioni nell'area delle barre degli strumenti.
Modalità manuale/DCC	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Modalità manuale/DCC nell'area delle barre degli strumenti.
Finestra di modifica	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti della finestra di modifica nell'area delle barre degli strumenti.
Pulsanti elementi	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Pulsanti elementi nell'area delle barre degli strumenti.
Dimensione	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Dimensione nell'area delle barre degli strumenti.
Costruzione	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Costruzione nella sezione Barra degli strumenti.
Elementi automatici	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Automatico nell'area delle barre degli strumenti.
Misurato	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Misurato nella sezione Barra degli strumenti.
Operazioni file	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Operazioni file nell'area delle barre degli strumenti.
Riproduzione/Registrazione macro	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Riproduzione/Registrazione macro nell'area delle barre degli strumenti.
Componenti aggiuntivi	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Componenti aggiuntivi nell'area delle barre degli strumenti.
Bracci attivi	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Bracci attivi nella sezione Barra degli strumenti.
Modalità Stima	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Modalità Stima nell'area delle barre degli strumenti.
Modalità di lettura	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Modalità di lettura nella sezione Barra degli strumenti.
Tavola rotante attiva	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Tavola rotante attiva nella sezione Barra degli strumenti.
Avvio rapido	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Avvio rapido nell'area delle barre degli strumenti.
Layout finestra	Aggiunge o rimuove la barra degli strumenti Layout finestra nell'area delle barre degli strumenti.
Personalizza	Consente di personalizzare le barre degli strumenti e i menu in base alle proprie esigenze. Vedere "Personalizzazione dell'interfaccia utente" nella sezione "Spostamento all'interno dell'interfaccia utente".

Per informazioni dettagliate sulle barre degli strumenti, vedere la sezione "Uso delle barre degli strumenti".

Menu di scelta rapida nella barra degli strumenti Automatico

Fare clic sulla barra degli strumenti Automatico per accedere ad un menu di scelta rapida che consente di *nascondere* la finestra di dialogo **Elementi automatici** e di creare l'elemento selezionato. Nel menu di scelta rapida sono disponibili le seguenti opzioni:

Opzione	Descrizione
Mostra finestre di dialogo	Questa opzione visualizza o nasconde la finestra di dialogo **Elementi automatici**. Tale finestra di dialogo rimane attiva anche quando viene nascosta. Quando la finestra è nascosta, le opzioni **Crea** e **Annulla** diventano disponibili in questo menu.
Crea	Consente di creare l'elemento automatico selezionato nella barra degli strumenti **Automatico**.
Annulla	Annulla e chiude la finestra di dialogo **Elementi automatici** anche se tale finestra è nascosta.

Per creare un elemento automatico quando la relativa finestra di dialogo è nascosta, effettuare le seguenti operazioni:

1. Aprire la barra degli strumenti **Automatico**.
2. Nella barra degli strumenti, fare clic sull'icona appropriata per il tipo di elemento automatico che si desidera creare. La finestra di dialogo viene visualizzata.
3. Una volta aperta la finestra di dialogo, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla barra degli strumenti **Automatico**.
4. Deselezionare l'opzione **Mostra finestre di dialogo**. La finestra di dialogo viene chiusa.
5. Fare clic sul pezzo per creare l'elemento selezionato. Quindi, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla barra degli strumenti e selezionare **Crea**.

Menu di scelta rapida nella finestra di visualizzazione grafica

I menu di scelta rapida descritti di seguito sono disponibili all'interno della finestra di visualizzazione grafica. È possibile accedervi facendo clic con il pulsante destro del mouse su determinate aree. In alcuni casi è necessario impostare PC-DMIS su modalità specifiche. Vedere l'argomento "Barra degli strumenti Modalità grafica" nella sezione "Uso delle barre degli strumenti". In base alla modalità in cui si trova PC-DMIS, sono disponibili differenti opzioni di menu.

Menu di scelta rapida dell'elemento

Per accedere a questo menu di scelta rapida, fare clic con il pulsante destro del mouse su un'etichetta ID dell'elemento all'interno della finestra di visualizzazione grafica.

Opzione	Descrizione
Nascondi ID	Questa opzione consente di nascondere un'etichetta ID dell'elemento nella finestra di visualizzazione grafica. Un'etichetta nascosta è comunque attiva ma non viene visualizzata.
Mostra tutti gli ID, Nascondi tutti gli ID	Queste opzioni consentono di visualizzare o di nascondere tutte le etichette ID degli elementi nella finestra di visualizzazione grafica. Se si sceglie di nascondere le etichette, queste saranno

	comunque attive ma non visualizzate.
Nascondi elemento	Questa opzione consente di nascondere un elemento, rimuovendolo dalla finestra di visualizzazione grafica. L'elemento è comunque attivo ma non viene visualizzato.
Nascondi tutti gli elementi	Questa opzione consente di nascondere tutti gli elementi di un pezzo, rimuovendoli dalla finestra di visualizzazione grafica. Gli elementi sono comunque attivi ma non vengono visualizzati.
Mostra tutti gli elementi	Questa opzione consente di visualizzare nella finestra di visualizzazione grafica tutti gli elementi precedentemente nascosti.
Ripristina ID	Questa opzione consente di riportare un'etichetta ID nella posizione originale vicino all'elemento.
Ripristina tutti gli ID	Questa opzione consente di riportare tutte le etichette ID nella posizione originale vicino ai rispettivi elementi.
Sposta cursore in	Nella finestra di modifica, selezionare questa opzione per spostare il cursore su questa riga di comando dell'elemento. Questa operazione ha effetto *solo* sulla posizione del cursore nella finestra di modifica. La posizione del tastatore nella finestra di visualizzazione grafica rimane invariata.

Opzioni aggiuntive nel menu di scelta rapida dell'elemento in modalità Casella di testo

In modalità Casella di testo, PC-DMIS aggiunge le opzioni descritte di seguito nel menu di scelta rapida dell'elemento standard. Le opzioni disponibili sono le seguenti:

Opzione	Descrizione
Crea finestra info dimensione...	Questa opzione consente di creare una casella di testo Informazioni dimensione in base all'elemento evidenziato. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica info dimensione**, contenente le dimensioni disponibili per creare la casella di testo Informazioni dimensione. Se all'elemento non viene associata alcuna dimensione, PC-DMIS crea automaticamente una dimensione di posizione predefinita per l'elemento. Vedere "Dimensionamento della posizione" nella sezione "Dimensionamento degli elementi". Per informazioni sull'uso della finestra di dialogo **Modifica info dimensione**, vedere "Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".
Crea finestra info punto…	Questa opzione consente di creare una casella di testo Info punto in base all'elemento evidenziato. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica info punto**, contenente l'elemento e le dimensioni disponibili per creare la casella di testo Info punto. Per informazioni sull'uso della finestra di dialogo **Modifica info punto** per creare una casella di testo Informazioni punto, vedere "Inserimento di caselle Informazioni punto" nella sezione "Inserimento di comandi

rapporto".

Per accedere alle nuove opzioni, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'icona **Modalità Casella di testo**. Vedere "Modalità Casella di testo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
2. Per visualizzare il menu di scelta rapida, fare clic con il pulsante destro del mouse su un elemento o su un'etichetta ID dell'elemento nella finestra di visualizzazione grafica.

Menu Informazioni dimensione e Info punto in modalità Casella di testo

Le due opzioni descritte di seguito vengono aggiunte al menu di scelta rapida dell'elemento standard, se si fa clic con il pulsante destro del mouse su una casella Informazioni dimensione o Info punto, in modalità Casella di testo.

Opzione	Descrizione
Modifica	Questa opzione consente di modificare la casella di testo Informazioni dimensione o Info punto selezionata. Viene visualizzata una finestra di dialogo **Modifica info dimensione** o **Modifica info punto** leggermente modificata. Oltre ai pulsanti standard, visualizzabili nella parte inferiore della finestra di dialogo, è disponibile anche un pulsante aggiuntivo **Applica a tutti**: Fare clic su **Applica a tutti** per apportare modifiche nella finestra di dialogo a *tutte* le caselle Informazioni dimensione o Info punto. **Nota:** a tutte le caselle Informazioni dimensione o Info punto verranno applicate solo le modifiche apportate dalla casella originale a quella modificata. Le impostazioni della casella originale che sono già differenti rispetto alle altre caselle non verranno applicate. Per ulteriori informazioni, vedere "Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".
Elimina	Selezionare questa opzione per eliminare la casella di testo Informazioni dimensione o Info punto selezionata. Verrà eliminato anche il comando corrispondente INFO_PUNTO o INFO_DIM nella finestra di modifica.

Per accedere alle nuove opzioni, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'icona **Modalità Casella di testo**. Vedere "Modalità Casella di testo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse su una casella Informazioni dimensione o Info punto nella finestra di visualizzazione grafica.

Menu di scelta rapida nella finestra di selezione

Questo menu di scelta rapida è disponibile solo in **Modalità Casella di testo.** Per accedere a questo menu, effettuare le seguenti operazioni:

1. Selezionare l'icona **Modalità Casella di testo**. Vedere "Modalità Casella di testo" nella sezione "Modifica della visualizzazione CAD".

2. Selezionare tramite finestra uno o più elementi. PC-DMIS seleziona tutti gli elementi grafici o le etichette ID degli elementi all'interno della finestra.

Viene visualizzato un menu di scelta rapida contenente le seguenti opzioni:

Opzione	Descrizione
Crea finestre info dimensioni…	Questa opzione consente di creare caselle di testo Informazioni dimensione in base agli elementi selezionati. Viene visualizzata una finestra di dialogo **Modifica Info dimensione** per uno degli elementi evidenziati, contenente le dimensioni disponibili per creare la prima casella Informazioni dimensione. Dopo aver selezionato le opzioni desiderate nella finestra di dialogo **Modifica Info dimensione**, fare clic su **OK** o sul pulsante **Crea** (pulsante **Applica** durante le operazioni di modifica) per creare le caselle Informazioni dimensione. La prima casella Informazioni dimensione verrà creata in base alle dimensioni selezionate nella finestra di dialogo **Modifica Info dimensione**. Le successive caselle verranno create in base a tutte le dimensioni associate a ciascun elemento. Se ad un elemento non viene associata alcuna dimensione, verrà automaticamente creata una dimensione di posizione predefinita per tali elementi. Vedere "Dimensionamento della posizione" nella sezione "Dimensionamento degli elementi". Per informazioni sull'uso della finestra di dialogo **Modifica info dimensione**, vedere "Inserimento di caselle relative alle informazioni sulla dimensione" nella sezione "Inserimento di comandi rapporto".
Crea finestre info punti…	Selezionare questa opzione per creare caselle di testo Info punto in base agli elementi evidenziati. Viene visualizzata una finestra di dialogo **Modifica info punto** per uno degli elementi evidenziati, contenente l'elemento e le dimensioni disponibili per creare la casella di testo Info punto. Dopo aver selezionato le opzioni desiderate nella finestra di dialogo Modifica info punto, selezionare **OK** o il pulsante **Crea** (pulsante **Applica** durante le operazioni di modifica) per creare le caselle. La prima casella verrà creata in base alle dimensioni o all'elemento selezionati nella finestra di dialogo **Modifica info punto**. Le successive caselle Info punto verranno create in base a tutte le dimensioni associate a ciascun elemento e in base all'elemento stesso. Verrà creata una casella Info punto per tutte le dimensioni e i punti dell'elemento. Per informazioni sull'uso della finestra di dialogo **Modifica info punto** per creare una casella di testo Informazioni punto, vedere "Inserimento di caselle Informazioni punto" nella sezione

	"Inserimento di comandi rapporto".
Mostra ID, Nascondi ID	Selezionare una di queste opzioni per visualizzare o nascondere tutte le etichette ID degli elementi selezionate. Se si sceglie di nascondere le etichette, queste saranno comunque attive ma non visualizzate.
Nascondi elementi	Questa opzione consente di nascondere tutti gli elementi selezionati in un pezzo, rimuovendoli dalla finestra di visualizzazione grafica. Gli elementi sono comunque attivi ma non vengono visualizzati.
Ripristina ID	Questa opzione consente di riportare tutte le etichette ID selezionate nella posizione originale vicino ai rispettivi elementi.

Menu di scelta rapida nella finestra di modifica

La finestra di modifica di PC-DMIS contiene i menu di scelta rapida descritti di seguito in base alla modalità della finestra di modifica selezionata.

Menu di scelta rapida dei comandi in modalità Riepilogo

Se si seleziona un comando e si fa clic con il pulsante destro del mouse su di esso nella finestra di modifica in modalità Riepilogo, viene visualizzato il relativo menu di scelta rapida. Vedere "Uso della modalità Riepilogo" nella sezione "Uso della finestra di modifica". Tale menu contiene le seguenti opzioni:

Opzione	Descrizione
Modifica	Questa opzione consente di visualizzare la finestra di dialogo dell'oggetto corrente.
Seleziona	Questa opzione consente di selezionare l'oggetto per l'esecuzione.
Elimina	Questa opzione consente di eliminare il comando selezionato e ogni comando secondario dal part-program.
Copia	Questa opzione consente di copiare negli Appunti il comando selezionato.
Taglia	Questa opzione consente di rimuovere il comando dal part-program e di spostarlo negli Appunti.
Incolla	Questa opzione consente di incollare, sotto il comando selezionato, un comando precedentemente tagliato o copiato negli Appunti.
Comprimi tutto	Questa opzione consente di comprimere tutti gli elementi espansi.
Espandi comando	Questa opzione consente di espandere la riga di comando corrente e di visualizzare tutti i dati o gli elementi di gruppo associati al comando selezionato.
Aggiungi comando	Questa opzione consente di aggiungere un comando alla finestra di modifica da un elenco alfabetico scorrevole.

	PUNTO 1: Spostarsi nell'elenco digitando le prime lettere del comando. PC-DMIS passerà automaticamente a tale comando. **PUNTO 2:** Selezionare il comando nell'elenco. **PUNTO 3:** Premere CTRL + INVIO oppure INVIO per inserire il nuovo comando nella finestra di modifica. Premendo CTRL + INVIO il comando viene inserito dopo il blocco di comandi utilizzato per aprire il menu di scelta rapida. Premendo INVIO il comando viene inserito all'interno del blocco di comandi utilizzato per aprire il menu di scelta rapida. L'inserimento mediante il tasto INVIO verrà eseguito solo se il comando che si sta aggiungendo appartiene al tipo di comandi che è possibile inserire in un altro blocco. In caso contrario, PC-DMIS inserisce il comando dopo il comando corrente.
Vista aggancio	Questa opzione di menu consente di determinare se la finestra di modifica è o meno agganciata. Se questa opzione è deselezionata, la finestra di modifica funziona come nelle precedenti versioni di PC-DMIS, ovvero si sposta all'interno della finestra di visualizzazione grafica. Se l'opzione è selezionata, è possibile agganciare la finestra di modifica ai bordi laterali oppure alla parte superiore o inferiore della finestra di visualizzazione grafica.

Menu di scelta rapida dei dati

Il menu di scelta rapida dei dati viene visualizzato facendo clic con il pulsante destro del mouse sui dati nella finestra di modifica in modalità Riepilogo. Vedere "Uso della modalità Riepilogo" nella sezione "Uso della finestra di modifica". Tale menu di scelta rapida contiene le seguenti opzioni:

Opzione	Descrizione
Modifica	Il menu secondario di questa opzione comprende le opzioni Testo espressione/valore e Usa generatore di espressioni.
Testo espressione/valore:	Consente di modificare i dati correnti se tali dati sono modificabili. Se i dati possono essere attivati, verrà visualizzato un elenco di valori attivabili, altrimenti verrà visualizzata una casella per la modifica del valore corrente.
Usa generatore di espressioni:	Se i dati possono essere modificati, viene visualizzata la finestra di dialogo **Generatore di espressioni** che consente di creare espressioni per il campo selezionato.
Copia	Consente di copiare negli Appunti una delle tre opzioni di testo per i dati selezionati.
Testo valore:	Consente di copiare negli Appunti il valore corrente dei dati.

Testo espressione:	Consente di copiare negli Appunti il testo dell'espressione corrente, se associata ai dati.
Testo descrizione:	Consente di copiare negli Appunti la descrizione dei dati correnti.
Incolla	Incolla un valore, il testo di un'espressione o la descrizione di un elemento di cui è stata eseguita la copia in una nuova posizione.
Vista aggancio	Vedere la descrizione fornita in "Menu di scelta rapida dei comandi in modalità Riepilogo".

Menu di scelta rapida nelle modalità Comando e Rapporto

Le opzioni dei menu di scelta rapida descritte di seguito sono disponibili quando PC-DMIS è in modalità Rapporto o Comando. Per informazioni su queste modalità, vedere "Uso della modalità Rapporto" e "Uso della modalità Comando" nella sezione "Uso della finestra di modifica".

Opzione	Descrizione
Comando di selezione	Consente di evidenziare il comando sul quale è posizionato il mouse.
Blocco selezione	Se il mouse è posizionato su un oggetto iniziale o finale di un blocco, seleziona l'intero blocco.
Esegui da comando	Questa opzione consente di avviare l'esecuzione dalla posizione corrente del punto di inserimento nella finestra di modifica.
Esegui blocco	Questa opzione consente di eseguire il blocco dei comandi attualmente selezionato.
Modifica	Apre la finestra di dialogo che consente di modificare il comando su cui è posizionato il cursore.
Seleziona	Questa opzione consente di selezionare l'oggetto per l'esecuzione. Per ulteriori informazioni sulla selezione, vedere "Seleziona" nella sezione "Modifica di un part-program".
Punto di interruzione	Questa opzione consente di inserire un punto di interruzione in corrispondenza della posizione del cursore. Per ulteriori informazioni sui punti di interruzione, vedere "Uso dei punti di interruzione" nella sezione "Modifica di un part-program".
Segnalibro	Questa opzione consente di inserire un segnalibro in corrispondenza della posizione del cursore. Per ulteriori informazioni sui segnalibri, vedere "Uso dei segnalibri" nella sezione "Modifica di un part-program".
Copia	Questa opzione consente di copiare negli Appunti il testo selezionato nella finestra di modifica. Per ulteriori informazioni sulle operazioni di copia nella finestra di modifica, vedere "Copia" nella sezione "Modifica di un part-program".
Taglia	Questa opzione consente di rimuovere e spostare negli Appunti il testo selezionato nella finestra di modifica. Per ulteriori informazioni su tale operazione, vedere "Taglia" nella sezione

	"Modifica di un part-program".
Incolla	Questa opzione consente di incollare, in corrispondenza della posizione del cursore nella finestra di modifica, il testo presente negli Appunti. Per ulteriori informazioni su tale operazione, vedere "Incolla" nella sezione "Modifica di un part-program".
Vista aggancio	Vedere la descrizione fornita in "Menu di scelta rapida dei comandi in modalità Riepilogo".
Modifica visualizzazione popup	
Valore espressione	1. Selezionare **Valore espressione**. 2. Posizionare il cursore sopra un'espressione. 3. Viene visualizzata una piccola finestra popup, contenente il valore corrente dell'espressione.
Informazioni su tipo dati	1. Selezionare **Informazioni su tipo dati**. 2. Posizionare il cursore su un campo di dati. 3. Viene visualizzata una piccola finestra popup contenente informazioni su tale campo di dati, compresa la descrizione del tipo di dati, il numero e l'indice. Le informazioni visualizzate in tale finestra popup possono essere utilizzate con l'espressione GETTEXT. Vedere la sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".
Informazioni su comando	1. Selezionare **Informazioni su comando**. 2. Posizionare il cursore su qualsiasi comando della finestra di modifica. Viene visualizzata una piccola finestra popup contenente la descrizione del comando e il numero del tipo di comando. Le informazioni visualizzate in tale finestra popup possono essere utilizzate con l'espressione GETCOMMAND. Vedere la sezione "Uso delle espressioni e delle variabili".
Oggetto	Questa opzione di menu è disponibile solo quando viene inserito un oggetto esterno nella finestra di modifica. Per informazioni su tale operazione, vedere "Inserimento di oggetti esterni" nella sezione "Aggiunta di elementi esterni". Se si seleziona e si fa clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto esterno inserito nella finestra di modifica, il menu conterrà solo opzioni correlate a tale oggetto specifico. Ad esempio, potrebbe contenere opzioni relative all'apertura e alla modifica dell'oggetto oppure semplicemente alla modifica delle proprietà dell'oggetto.

Glossario

"FILE PRECEDENTE"

Un File PRECEDENTE (descritto nel capitolo 3) rappresenta il file CAD di origine, al quale non è stata apportata alcuna modifica. Vedere "NUOVO file".

"NUOVO FILE"

Un NUOVO file (descritto nel capitolo 3) rappresenta un file CAD i cui livelli sono stati modificati per visualizzare solo determinati elementi. Vedere "File PRECEDENTE".

Algoritmi di best-fit

Calcoli matematici utilizzati da PC-DMIS per determinare il tipo di elemento misurato in base al numero di punti presi. Se PC-DMIS non interpreta correttamente i risultati di questi calcoli, è possibile sostituire le stime errate selezionando il comando **Override (Cambio elemento come)** nel menu principale.

Allineamento iterativo

Allineamento eseguito in base ad un determinato numero di punti, che consente di ottenere un valore prossimo al valore ideale (nominale). L'allineamento viene ricalcolato in modo ciclico in base a tali punti, in modo da ottenere un valore il più vicino possibile al valore nominale, ovvero viene eseguito un calcolo "best-fit" trai i punti.

ALTER

Campo che consente di attivare o disattivare le opzioni disponibili nella finestra di modifica. Per eseguire questa operazione, posizionare il cursore sul campo e premere **F7**.

Altezza dell'elemento

Distanza dalla base alla parte superiore (centro) dell'elemento.

Ang P

Abbreviazione di angolo polare, definito anche AP. L'angolo polare viene utilizzato con il raggio polare nelle coordinate dei cilindri. Vedere Rag P.

Ang. fin.

Abbreviazione di Angolo finale.

Ang. iniz.

Abbreviazione di Angolo iniziale.

Angoli AB

La posizione degli assi A e B determina gli angoli che verranno utilizzati da un tastatore durante la calibrazione della punta. Tali angoli vengono definiti anche posizioni AB.

- A rappresenta l'angolo verticale del polso. A = 0° quando la punta è rivolta verso il basso ed è perpendicolare al tastatore.
- B rappresenta l'angolo di rotazione. B = 0° varia in base alla marca e al tipo di macchina nonché al tipo di testata del tastatore.

AP

Abbreviazione di angolo polare, definito anche ANGP. L'angolo polare viene utilizzato con il raggio polare nelle coordinate dei cilindri. Vedere RP.

Apprendimento

Processo di creazione delle istruzioni visualizzate nella *finestra di modifica* di PC-DMIS. Per eseguire questa operazione, è possibile inserire direttamente le voci, selezionare l'opzione di menu desiderata nelle barre dei menu oppure toccare i punti di misurazione su un pezzo fisico utilizzando la macchina CMM, quindi selezionare il pulsante CHIUDI del terminale operatore o premere il tasto FINE.

Area di passaggio delle colonne

Area di dimensioni ridotte posizionata dietro il volume del fissaggio valido, nella quale le colonne vengono spostate da un braccio all'altro ed estratte dal rack per essere posizionate sulla tavola della macchina.

Argomenti

Condizioni utilizzate in una subroutine o in un'equazione, ad esempio un'istruzione IF THEN. Se un determinato argomento o condizione viene soddisfatto (IF), verrà eseguita una determinata operazione (THEN).

Asse

Una delle linee di riferimento in un sistema di coordinate. Gli assi disponibili sono X+, X-, Y+, Y-, Z+ e Z-. Un asse può essere definito anche come la linea mediana derivata lungo la lunghezza di un cilindro, di un cono, di un'asola o di un'ellisse.

Assegnazione

Processo di attribuzione di un valore ad un'operazione o ad una serie di operazioni oppure di un numero reale ad una variabile mediante un operatore di assegnazione (=). L'operatore di

assegnazione viene creato automaticamente quando si seleziona l'opzione Assegnazione dalla barra dei menu.

Assi

Plurale di asse. Vedere Asse.

Baricentro

Il centro di gravità di un foro di qualsiasi forma.

Baricentro

Punto centrale di un elemento.

Barra mobile degli strumenti

Barra degli strumenti che può essere "spostata" in un'altra posizione sullo schermo.

Basic Script

Serie di comandi scritti nel linguaggio di programmazione BASIC.

Baud

La velocità di trasmissione e ricezione dei dati di un computer. Generalmente, tale velocità è espressa in bit per secondo (bps).

Best-fit

È un procedimento matematico utilizzato per ridistribuire in modo uniforme gli errori tra gli elementi selezionati.

Blocco di allineamento

Sezione del codice del part-program, disponibile nella *finestra di modifica*, che inizia con la riga di comando "**Etichetta = ALLINEAMENTO/INIZIO,…**" e termina con la riga di comando "**ALLINEAMENTO/FINE**".

Borchia

In genere, viene definito borchia un cono o un cilindro esterno con la parte superiore piana su cui è possibile inserire la filettatura di un bullone. In alcuni casi viene anche denominato "perno".

Braccio Faro

Braccio articolato della macchina CMM prodotto dalla Faro Technologies, Inc.

Buffer dei punti

Nel buffer dei punti vengono memorizzati i punti del tastatore prima di creare un elemento utilizzando tali punti. I punti memorizzati possono essere eliminati mediante la combinazione di tasti ALT '-' (meno).

Cal. polso

Abbreviazione di Calibrazione del polso. Opzione utilizzata per calcolare gli offset della testata del tastatore relativi a ciascuna posizione del polso utilizzata.

Calcola bordo

Abbreviazione del calcolo dei punti di bordo. Opzione utilizzata con le scansioni di perimetro per calcolare i limiti del percorso della scansione.

Calibrazione

Processo che indica a PC-DMIS la posizione e il diametro della punta del tastatore. Viene chiamata anche "qualificazione".

Calibrazione

Termine utilizzato per indicare la calibrazione o determinazione delle posizione, ad esempio di una punta del tastatore.

Calibrazione del calibro

La calibrazione del calibro viene utilizzata con gli stili per elementi automatici per indicare la direzione dell'asse del calibro e il punto centrale dell'estremità della punta sferica.

Calibrazione del sistema

Processo che consente di controllare il grado di precisione di una macchina CMM e di apportare le modifiche meccaniche necessarie alla macchina CMM o al file VolComp in modo da ridurre il margine di errore.

Calibro

Asta dello stilo che si estende dalla punta di misurazione al giunto di montaggio dello stilo. Nel caso della punta del calibro, non è prevista alcuna punta di precisione. Vedere Punta del calibro. Il calibro rappresenta anche l'asta che supporta l'utensile di calibrazione.

Cambio del tastatore

Rack posizionato nel volume di misura della macchina CMM. Il cambio del tastatore consente di utilizzare diversi tipi di tastatore in un unico part-program. La macchina CCM può alternare i diversi tipi di tastatore senza l'intervento dell'operatore.

Cambio dello stilo

Per cambio dello stilo si intende un rack posizionato nel volume di misura della macchina CMM. Contiene diversi stili da utilizzare contemporaneamente in un unico part-program. La macchina CMM consente di alternare automaticamente gli stili senza l'intervento dell'operatore.

Campi riconoscimento

Vedere Campo riconoscimento.

Campo riconoscimento

Comando costituito da due campi nella *finestra di modifica*. Il primo campo indica il nome o il titolo del campo riconoscimento, mentre nel secondo campo viene visualizzato il valore corrente del campo riconoscimento. Ad esempio, Temperatura: 75 o Turno: pomeriggio. I campi riconoscimento vengono utilizzati nel file XSTATS11.TMP per i programmi di database, quali DataPage.

Canali I/O

Periferica numerata del controller che consente di impostare lo stato 1 o 0. In questo modo è possibile connettere periferiche compatibili a ciascun canale. Un esempio comune è la connessione di un canale ad un rifornimento d'aria per un dispositivo esterno. Impostando il canale su 1, il dispositivo si accende. Impostandolo su 0, si spegne.

Capacità della macchina

Analoga alla capacità del processo, tranne per il fatto che la deviazione standard viene calcolata in modo diverso. Vedere Soglie di capacità. In questo caso, la deviazione standard viene calcolata in base ai singoli dati, non ai dati dei sottogruppi. Questa è l'unica differenza sostanziale.

Caratteri jolly

I caratteri jolly comprendono due metacaratteri, l'asterisco (*) e il punto interrogativo (?). Il metacarattere asterisco (*) può sostituire uno o più caratteri qualsiasi in una ricerca. A differenza del metacarattere asterisco (*), il metacarattere punto interrogativo (?) può corrispondere ad un solo carattere alfanumerico.

CD

Controllo collisione.

Centro X, Y, Z

Valori che indicano la posizione del centro della punta a sfera.

Ciclo di tastatore

Ciclo utilizzato da un tastatore analogico o un controller analogico per prendere un punto.

Cmk

Processo relativo alle Capacità della macchina. Questo valore viene utilizzato per determinare fino a che punto un determinato processo è in grado di soddisfare i limiti delle specifiche definite.

CMM

Acronimo di Coordinate Measuring Machine (Macchina di misura a coordinate).

COM

Porta di comunicazione.

Compensazione volumetrica (VolComp)

Processo di accesso alla mappa degli errori di una macchina CMM e di applicazione dell'errore come un fattore di correzione delle misurazioni, allo scopo di migliorare il grado di precisione della macchina CMM. Questo processo viene eseguito automaticamente da PC-DMIS una volta inizializzata la macchina CMM. Vedere anche Mappa degli errori.

Controller

Ogni macchina CMM dispone di un controller. Il controller guida i servomotori che muovono la macchina, legge le scale per tenere traccia della posizione, si interfaccia con il tastatore e così via. Una determinata macchina CMM può disporre di uno qualsiasi dei diversi tipi di controller disponibili.

Controllo flusso

Opzioni del programma che consentono di controllare la direzione del part-program.

Coordinate CAD

Posizione di un elemento in un file CAD, espressa dai valori X, Y e Z.

Coordinate del pezzo

Posizione (espressa dai valori X, Y e Z) di un elemento su un pezzo fisico rispetto a una posizione di origine.

Coordinate macchina

Posizione espressa dai valori X, Y e Z di un elemento o di un oggetto all'interno del volume di misura di una macchina CMM, in base alla posizione di riferimento zero della macchina stessa.

Coplanare

Il termine "coplanare" indica che gli elementi si trovano sullo stesso piano.

Cornice di riferimento del datum

Sistema di coordinate nel quale sono presenti i datum.

Corpi in filo

Termine utilizzato per indicare gli elementi wire-frame (filo, linee, curve e così via) nella terminologia associata ai motori di creazione dei modelli Unigraphics.

Corpi in lamiera

Termine utilizzato per indicare le superfici nella terminologia associata ai motori di creazione dei modelli Unigraphics.

Corpi solidi

Termine utilizzato per indicare i solidi nella terminologia associata ai motori di creazione dei modelli Unigraphics.

Cpk

Indice delle capacità del processo. Questo valore viene utilizzato per determinare fino a che punto un determinato processo è in grado di soddisfare i limiti delle specifiche definite.

Curva dipendente

Curva che dipende dall'insieme di elementi in base al quale è stata creata. Pertanto, se si apportano modifiche all'insieme di elementi, viene modificata anche la curva corrispondente.

Curva indipendente

Curva che non dipende dall'insieme di elementi in base al quale è stata creata. Anche se si apportano modifiche a tale insieme, la curva indipendente non viene modificata.

Curve dipendenti

Vedere Curva dipendente.

Curve indipendenti

Vedere Curva indipendente.

DataPage

Software di elaborazione delle statistiche prodotto dalla Brown & Sharpe per l'uso con PC-DMIS.

Datum

Elemento "immaginario" e "perfetto" definito dall'utente, che viene utilizzato come riferimento per la misurazione degli altri elementi di un pezzo.

DCC

Direct Computer Control.

DD

Diametro del datum.

DE

Diametro dell'elemento.

Delta

Utilizzato per indicare un'opzione per cui è previsto un cambiamento o una determinata entità di cambiamento.

Delta di avvertenza polso

Opzione disponibile nella scheda Pezzo/CMM della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**. Se un elemento CAD selezionato da misurare non dispone di un vettore conforme all'angolo del tastatore attivo all'interno del limite del delta di avvertenza polso, viene visualizzato un messaggio di avvertenza.

Delta fisso

Opzione utilizzata per eseguire la scansione manuale con un tastatore rigido. I punti dei dati verranno raccolti ad incrementi specifici o "fissi" tra un punto e l'altro.

Delta temporale

Valore specificato dall'utente ed utilizzato per eliminare i punti presi mediante le scansioni manuali con un tastatore rigido che si muove ad una velocità maggiore rispetto all'incremento di tempo specificato. Gli incrementi vengono specificati in secondi.

Delta variabile

Per Delta variabile si intende un tipo di scansione che è possibile eseguire utilizzando soltanto un tastatore rigido. Durante questo tipo di scansione, i dati dei punti vengono letti solo quando vengono soddisfatte le condizioni specificate per l'incremento minimo di tempo e di distanza.

Densità dei punti di scansione

Numero di punti restituiti dalla macchina CMM per ciascun millimetro.

DES

Se si esegue l'importazione di tipi di file DES, rappresenta l'acronimo di "Data Exchange Standard" (standard per lo scambio dei dati). Se si utilizzano database statistici, DES rappresenta l'acronimo di "Data Evaluation System" (sistema di valutazione dei dati).

DEST

Abbreviazione di destinazione. Indica le informazioni relative alla dimensione o alla posizione in base alle quali la macchina CMM esegue le misurazioni.

Deviazione standard

Radice quadrata media della deviazione dalla media. Sotto forma di equazione è come segue: `radice quadrata di((somma((xi-m)^2))/n-1)` dove:

m = il valore medio
n = il numero di punti dati
xi = ennesimo punto dati.

Diametro

La lunghezza della corda massima di un cerchio, di un cilindro o di una sfera. In PC-DMIS tale lunghezza viene applicata ad un elemento best-fit, se non è specificato diversamente. Si immagini una linea passante per il centro di un elemento rotondo; la lunghezza di questo segmento è definita diametro. A volte, viene definita come spessore o larghezza dell'elemento.

Digitalizzazione punto a punto

Processo di raccolta dei dati sulla superficie di un pezzo a scopo di progettazione inversa. È possibile raccogliere i dati eseguendo la scansione del pezzo con una macchina ed un software in grado di generare dei punti di misurazione discreti. Dopo aver raccolto un numero sufficiente di punti, questi vengono elaborati come un unico gruppo per generare le superfici elettroniche di un pezzo utilizzabili dal programma CAD per completare un disegno.

DIMS

Acronimo di Dimensional Inspection Measurement System (Sistema di misurazione delle ispezioni dimensionali). Indica il formato dei file dei part-program di PC-DMIS.

Diramazione

Percorso o flusso logico in base al quale viene eseguito un part-program, da non confondere con il percorso del tastatore. Il percorso può essere una variabile restituita da un'istruzione logica, ad esempio IF, ELSEIF, ELSE, DO e WHILE, che modifica le modalità di esecuzione del part-program in base al valore di un elemento di input o di una variabile calcolata o misurata nel part-program stesso.

Dispositivo di cattura

Dispositivo utilizzato con l'attrezzatura flessibile e posizionato nella parte finale della slitta. Tale dispositivo consente di "afferrare" o mantenere le colonne, al fine di rimuoverle dal relativo rack ed inserirle nella tavola di lavoro o di rimuoverle dalla tavola di lavoro ed inserirle nel relativo rack. Inoltre, il dispositivo di cattura utilizza dei sistemi di iniezione ad aria per sollevare la colonna dalla tavola di lavoro.

Distanza della linea

Lunghezza di un segmento lineare tra due elementi.

Distanza di approccio

Numero che indica la distanza alla quale il tastatore ridurrà la velocità in prossimità del pezzo dal quale verrà preso un punto.

Distanza di ritrazione

Distanza specificata dall'utente in corrispondenza della quale il tastatore deve rientrare in funzione dopo essersi ritratto dalla relativa punta su un pezzo.

Distanziatore

Valore definito dall'utente per indicare la distanza di offset tra il bordo di un elemento e un punto di campionamento.

DRO

Acronimo di Digital Read Out (Visualizzatore digitale).

DXF

Acronimo di Drawing Interchange File (File per l'interscambio dei disegni).

Effettore finale

Dispositivo posizionato sul pezzo per tenerlo fisso su almeno un asse. Solitamente, è rappresentato da una sfera con un diametro definito. Vengono utilizzate le sfere poiché entrano in contatto con il pezzo in un'unica posizione. Anche i perni per l'accoppiamento dei fori, i cilindri per il posizionamento dei bordi e i componenti speciali creati appositamente per il pezzo da fissare costituiscono degli effettori finali.

ELEM1

Abbreviazione di Elemento 1.

ELEM2

Abbreviazione di Elemento 2.

Elementi

Vedere Elemento.

Elementi piani

Gli elementi piani vengono definiti come punti, piani e linee. Vedere Tipo di elemento piano.

Elementi ROTAZIONE

Rappresenta l'insieme di elementi necessari per eseguire il comando di rotazione per un allineamento iterativo. Vedere RUOTA -2 +.

Elementi rotondi

Gli elementi rotondi vengono definiti cerchi, sfere, coni e cilindri. Vedere Tipo di elemento rotondo.

Elemento

Un elemento rappresenta una forma geometrica.

Elemento offset

In PC-DMIS sono disponibili tre tipi di elementi di offset: punti di offset, linee di offset e piani di offset. Nell'elemento di offset sono contenuti uno o più elementi diversi. A ciascun elemento contenuto nell'elemento di offset è associato un offset o valore di correzione; quindi, ogni singolo elemento contenuto nell'elemento di offset può effettivamente coincidere o meno con il nuovo elemento costruito.

Elemento punto massimo

Tipo di elemento creato selezionando l'opzione Punto massimo della finestra di dialogo Elementi automatici. Dal menu principale, accedere alla finestra di dialogo **Elementi automatici** e selezionare la scheda **Punto massimo**. Il punto massimo è il punto lungo un vettore specifico più distante rispetto al baricentro di una superficie.

ELOGO.DAT

File di dati utilizzato per la formattazione dei piè di pagina del rapporto di modifica. I piè di pagina vengono visualizzati solo sull'ultima pagina del rapporto.

Errore del profilo

Deviazione del profilo reale o misurato rispetto al profilo teorico o nominale.

Esportazione

Conversione dei dati del disegno contenuti in un part-program di PC-DMIS in un file di output CAD standard, ad esempio IGES.

Espressione

Condizione definita dall'utente ed utilizzata con i comandi del controllo di flusso di PC-DMIS. È possibile determinare l'operazione che verrà eseguita da PC-DMIS se una condizione viene soddisfatta o meno.

Espressioni

Vedere Espressione.

Estrusione

Quando si sposta un tastatore in un'altra posizione, viene creato un volume geometrico. Il termine "estrusione" indica il volume dell'area in cui il tastatore verrà spostato. Inoltre, il volume viene controllato in modo da evitare la collisione con il pezzo o con la tavola.

Falso contatto del calibro

Termine utilizzato quando si fa scattare il tastatore mediante il contatto del pezzo con il calibro dello stilo anziché con la punta dello stilo. Quando si verifica un falso contatto, vengono raccolti dati non validi.

Fattore di affidabilità del 95 %

Data una distribuzione gaussiana (o filtro) di errori, un numero adeguato di punti e la risultante deviazione standard, si può essere certi al 95% che la dimensione reale sarà inferiore al valore misurato.

Figlio

Un comando figlio è un comando la cui esecuzione è vincolata ad un altro comando.

File CAD

File di immagini grafiche creato mediante un programma di disegno elettronico (CAD) contenente le informazioni relative ad uno o più pezzi nonché alle dimensioni e agli orientamenti dei relativi elementi. Generalmente, tali file vengono salvati nei seguenti formati: IGES, DFX, DES, STEP e XZYIJK.

File di output statistico

File contenente le informazioni statistiche da stampare per un part-program. Le informazioni statistiche vengono salvate nel file "xtats11.tmp", che generalmente si trova nella directory di PC-DMIS o nella directory di installazione di PC-DMIS.

FILE I/O

Opzione di menu che indica i file di input e di output. Tali file consentono di scrivere (input) o leggere (output) i dati.

File VolComp

È il file "comp.dat". Affinché una macchina CMM esegua correttamente le misurazioni, è necessario che questo file si trovi nella directory operativa di PC-DMIS del computer utilizzato per le macchine CMM per cui è stata eseguita la compensazione volumetrica. Vedere Compensazione volumetrica (VolComp).

Filettatura

Parte della punta avvitata in un altro componente e alla quale viene fatto riferimento mediante la dimensione della filettatura. I componenti sono uniti mediante la filettatura degli elementi dell'attrezzatura.

Filtro gaussiano

Vedere Fattore di affidabilità del 95%.

Finestra di selezione

Vedere Selezione tramite finestra.

Finestra di tolleranza

Variazione della Selezione tramite finestra. È possibile utilizzare la finestra di tolleranza dopo aver aperto una finestra di dialogo relativa alle dimensioni ed aver tracciato una finestra di selezione intorno ad un gruppo di elementi misurati. È possibile utilizzare le opzioni di tolleranza disponibili nella *finestra di dialogo delle dimensioni* per applicare le stesse tolleranze a tutti gli elementi selezionati.

Funzione di rotazione dell'allineamento

Il pulsante **Ruota**, disponibile nella finestra di dialogo **Allineamento**, consente di ruotare il pezzo intorno ad un determinato asse. Viene utilizzato per creare gli allineamenti.

GDT

Acronimo di Geometric Dimensioning and Tolerancing (Dimensionamento e tolleranza geometrica)

Geometrie

Elementi o forme geometriche, quali linee, cerchi e così via.

Guida Z

La guida Z rappresenta il braccio verticale della macchina CMM.

HEADER.DAT

File di dati contenente le informazioni necessarie per la formattazione delle intestazioni del rapporto di modifica. Le intestazioni vengono visualizzate su tutte le pagine ad eccezione della prima.

ID

Identificativo. Definito anche Etichetta o Nome elemento.

ID della vista

L'ID della vista è il nome definito dall'utente per una vista salvata.

IGES

Acronimo di International Graphics Exchange Specification (Specifica internazionale per lo scambio dei grafici). Indica un formato di file.

Importazione

Procedura di recupero di un file CAD da un database e relativa elaborazione nel part-program di PC-DMIS.

Incroci di bordo

Valore numerico, specificato nella casella **Numero incroci di bordo**, che indica a PC-DMIS quante volte il centro della sfera del tastatore può incrociare la superficie planare, sferica o cilindrica della condizione specificata, prima che venga interrotta la scansione. La scansione viene automaticamente interrotta quando il centro della sfera avrà intersecato **X** volte la superficie della condizione, dove ^{x} corrisponde al numero specificato.

Indicizzabile

La possibilità di posizionare il polso del tastatore a determinati angoli predefiniti (indicizzati). Tali posizioni, definite indici, vengono impostate meccanicamente ad incrementi regolari sulle testate dei tastatori su un valore compreso tra 15° e 0,1°. Un polso è indicizzabile quando è possibile spostarlo in diverse posizioni comprese tra gli incrementi disponibili.

Indirizzamento indiretto

Valore della variabile a cui fa riferimento un'altra variabile.

Iniz

Abbreviazione di iniziale. Vedere Punti di campionamento iniziali.

Insieme di elementi

Gruppo di elementi creati o misurati in precedenza e raggruppati in un unico elemento costruito. Non è necessario che gli elementi di un insieme siano dello stesso tipo.

Insieme di LIVELLO

Rappresenta l'insieme di elementi necessari per eseguire il comando Livello relativo ad un allineamento iterativo. Vedere LIVELLO –3 +.

Insieme di ORIGINE

Insieme di elementi necessari per eseguire il comando relativo all'insieme di origine per un allineamento iterativo. Vedere ORIGINE – 1.

Insieme selezionato

Gruppo di elementi selezionati da misurare durante l'esecuzione del part-program.

INTERS

Intersezione dell'elemento specificato.

Intervallo di movimento

Spazio (volume o area) che è effettivamente possibile utilizzare in una macchina per la misurazione. È definito anche volume di misura.

Larghezza dell'elemento

Misurazione da un lato all'altro dell'elemento. Il valore misurato lungo la dimensione minima dell'elemento.

Leggi pos.

Abbreviazione di Leggi posizione. Funzione che richiama le coordinate XYZ correnti dal controller CMM.

Linee di sezione

Entità CAD che è possibile aggiungere ad un disegno CAD. Sebbene non contengano le informazioni relative alle dimensioni o al disegno, possono essere utilizzate per eseguire una scansione lineare di una determinata sezione di un pezzo. Tali linee di riferimento vengono utilizzate dai tecnici durante la specifica della posizione dei diversi elementi del pezzo.

LIVELLO - 3 +

Indica che sono necessari tre o più elementi per eseguire il comando Livello relativo ad un allineamento iterativo.

LMC

Acronimo di Least Material Condition (Condizione di minimo materiale).

Logo.dat

File di dati contenente le informazioni necessarie per formattare l'intestazione di un documento per la prima pagina del *rapporto di modifica*. Tali informazioni si riferiscono alla data, all'ora, ecc.

Looping

Ripetizione di una parte del part-program per il numero di volte specificato.

Lunghezza dell'elemento

Valore misurato lungo la dimensione massima dell'elemento.

Mappa degli errori

Tutte le CMM presentano delle imperfezioni di fabbrica. La maggior parte dei produttori di macchine CMM verificano la presenza di tali imperfezioni mediante l'uso del laser. Gli errori rilevati vengono memorizzati in un file, denominato comp.dat, al quale è possibile accedere mediante PC-DMIS per migliorare il grado di precisione della macchina. Il file comp.dat rappresenta una mappa degli errori della macchina CMM.

MDI

Acronimo di Multi-Document Interface (interfaccia a documenti multipli). Si tratta di un programma o un'interfaccia utente che consente di aprire più file contemporaneamente. PC-DMIS, ad esempio, è un'applicazione MDI in quanto consente di aprire più part-program contemporaneamente.

Media spostamento

Valore medio di un insieme di punti dati che varia nel tempo.

Esempio: dato un sottogruppo di dimensione 3 (il numero dei punti dati utilizzati per il calcolo di una media di spostamento) e l'insieme di dati [1,2,3,4,3,4,5,4,3,2,3], la prima media di spostamento viene calcolata in base ai primi tre punti: [1,2,3]

ed ha valore pari a 2. La seconda media di spostamento viene calcolata spostandosi di un punto verso destra all'interno dei dati. Si ottengono i seguenti dati: [2,3,4]. Il valore risultante è 3. I tre punti successivi sono i seguenti: [3,4,3]. La media è 3,33. I tre punti successivi sono: [4,3,4]. Questo procedimento viene eseguito per tutti i dati.

Metacarattere

Carattere jolly che sostituisce uno o più caratteri alfanumerici. In PC-DMIS sono disponibili due metacaratteri: il metacarattere asterisco (*) e il metacarattere punto interrogativo (?).

Metacarattere asterisco (*)

Il metacarattere asterisco (*) può sostituire uno o più caratteri qualsiasi in una ricerca.

Metacarattere punto interrogativo (?)

A differenza del metacarattere asterisco (*), il metacarattere punto interrogativo (?) può corrispondere ad un solo carattere alfanumerico.

Micron

Unità di misura equivalente a un milionesimo di metro.

MisRel

Abbreviazione di Misurazione relativa. È possibile utilizzare questo tipo di misurazione per creare un nuovo elemento automatico in base alle coordinate reali di un elemento misurato in precedenza.

MMC

Acronimo di Maximum Material Condition (Condizione di massimo materiale).

MMIV

Acronimo di Micro Measure IV, ovvero il software di misurazione di Brown & Sharpe.

Modalità

Stati del programma disponibili in PC-DMIS. Ciascuna modalità consente di eseguire delle funzioni specifiche. In PC-DMIS sono disponibili le seguenti modalità: modalità Programma, modalità Traslazione, modalità DCC, modalità Manuale e modalità Casella di testo.

Modalità Apprendimento

Stato di PC-DMIS durante la creazione o l'aggiunta di istruzioni ad un part-program nella finestra di modifica.

Modalità DCC

Se si attiva la modalità DCC per la macchina di misura a coordinate, molte funzioni della macchina CMM vengono controllate mediante il computer.

Modalità Fly

Opzione che consente di definire il modo in cui PC-DMIS muove il tastatore intorno al pezzo durante il processo di misurazione. Per utilizzare questa modalità, è necessario che sulla macchina CMM sia installato l'apposito controller DCC.

Modalità Master/Slave

Modalità che consente all'utente di specificare che il braccio denominato "Master" in una macchina CMM dotata di più bracci ottenga la priorità sul braccio denominato "Slave", per evitare un'eventuale collisione tra i due componenti.

Modalità Passo a passo

La modalità Passo a passo è una variazione nell'esecuzione di un part-program durante la quale la macchina CMM esegue un solo blocco di comandi alla volta. Per continuare l'esecuzione del programma, è necessario l'intervento dell'utente. Questa modalità rappresenta effettivamente un "movimento passo a passo" all'interno del part-program.

Modalità Programma

Modalità che consente di creare il part-program nella finestra di modifica e di visualizzare l'immagine del tastatore nella *finestra di visualizzazione grafica*.

Modalità Riapprendimento

Opzione relativa all'esecuzione di una scansione. Se l'opzione Esegui viene impostata su RIAPPRENDIMENTO, ogni volta che viene eseguita una scansione vengono calcolati nuovamente i vettori di compensazione relativi a ciascun punto di scansione.

Modalità Stima

Quando si utilizza un tastatore rigido, PC-DMIS non è in grado di determinare il tipo di elemento che viene misurato. La modalità Stima consente di indicare se l'elemento è piano o rotondo, riducendo così la possibilità di stime erronee.

Modalità Traslazione

Modalità di PC-DMIS che consente di spostare il pezzo sullo schermo, di modificare la dimensione della visualizzazione del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica e così via.

Modifica blocco

Fa riferimento allo spostamento di una porzione di testo da un'area all'altra della finestra di modifica.

Montaggio cinematico

Set costituito solitamente da tre sfere di precisione con i relativi ricevitori e da un dispositivo dell'attrezzatura utilizzato per fornire un punto di connessione ripetibile per gli stili, i tastatori o le testate dei tastatori. Generalmente, i montaggi cinematici sono disponibili sui tastatori dotati di cambio automatico e che non richiedono una nuova calibrazione.

Mov. circ.

Abbreviazione di Movimento circolare.

N. punti

Abbreviazione di Numero di punti.

N. righe

Abbreviazione di Numero di righe.

Newton

Un "newton" è un'unità di forza e rappresenta la forza necessaria per portare una massa di 1 chilogrammo ad una velocità di 1 metro per secondo al quadrato.

Nodi

Vedere Nodo.

Nodo

In matematica, indica una parte della definizione di una spline. I nodi sono associati ai punti di controllo di una spline e ne facilitano la definizione della forma.

Numero di punti

Vedere N. punti.

Numero di righe

Vedere N. righe.

ODBC

Acronimo di Open Database Connectivity (linguaggio comune per l'accesso ai database).

Offset di allineamento

Distanza del pezzo dalla posizione X, Y e Z (0, 0, 0).

On Error

Funzione disponibile in alcuni controller delle macchine CMM che consente al part-program di PC-DMIS di eseguire la diramazione a un insieme differente di istruzioni da eseguire, nel caso in cui un tastatore elettronico entri inaspettatamente in contatto o manchi il contatto con il pezzo. È possibile attivare questa funzione selezionando l'opzione di menu **On error (In caso di errore)** nel menu principale.

Open GL

Acronimo di Open Graphics Library (Routine di grafica). Libreria di routine utilizzate per facilitare la visualizzazione delle informazioni grafiche.

Operandi

Vedere Operando.

Operando

Parte di un'equazione su cui agisce un operatore. Nell'equazione "2+3" i numeri 2 e 3 rappresentano gli operandi, mentre il segno più (+) rappresenta l'operatore.

ORIGINE - 1

Indica che è necessario un solo elemento per eseguire il comando di impostazione dell'origine per un allineamento iterativo.

Padre

Il termine padre indica un comando (o le informazioni relative a un comando) utilizzato in un altro comando.

Parte finale della slitta

Indica le coordinate XYZ all'estremità del braccio o della slitta, non riportate nelle coordinate XYZ della punta del tastatore.

Part-program

Descrizione delle modalità di misurazione e di ispezione di un oggetto. A ciascun part-program è assegnato un nome univoco con l'estensione .prg. Il part-program viene creato dall'operatore della macchina CMM. È possibile che il part-program sia associato ad un modello CAD; in questo caso, il file CAD avrà lo stesso nome di file del part-program, ma con l'estensione .CAD.

Passo

Distanza percorsa lungo l'asse dell'elemento durante una rivoluzione.

Perm

Abbreviazione di permanente. Vedere Punti di campionamento permanenti.

Perni

Elementi che sporgono da un pezzo (al contrario dei fori, che creano una cavità all'interno del pezzo). Sinonimo di "perno".

Perni

Elementi non rimovibili che sporgono da un pezzo e opposti ai fori, che creano una cavità all'interno del pezzo. Perno è sinonimo di "perno".

Perpendicolare a

La definizione "perpendicolare a" indica che un determinato oggetto o elemento geometrico si trova ad un angolo di 90° rispetto ad un altro elemento.

Pesi

Vedere Peso.

Peso

Valore definito in base ad una tolleranza utilizzata per eseguire un calcolo best-fit. Maggiore è la tolleranza, minore sarà la possibilità di errore. Quindi, una tolleranza minore richiede un maggiore "peso" o attenzione nell'esecuzione di un calcolo best-fit.

PH9

Numero di modello di una determinata testata del tastatore Renishaw. Il termine PH9 è l'abbreviazione di Probe Head 9 (testata del tastatore 9) e viene utilizzato comunemente per indicare le testate dei tastatori con polso meccanico articolato.

Piano di bordo

Piano perpendicolare al vettore del piano di bordo con le stesse coordinate XYZ del punto iniziale della scansione. Generalmente, il piano di bordo viene utilizzato per indicare il numero massimo di volte che il piano di bordo può essere attraversato prima che venga interrotta la scansione.

Piano di lavoro

I piani attivo e passante definiscono il piano di lavoro. PC-DMIS consente di indicare il piano specifico sul quale viene proiettato un elemento misurato. La definizione 'piano di lavoro' è un sinonimo di 'piano corrente' o 'piano attivo'.

Piano di sicurezza

Corrisponde al comando PIANO_SIC. Tale comando viene inserito nella *finestra di modifica* per definire il piano che deve essere attraversato dal tastatore per non entrare in collisione con il pezzo.

Piano di taglio

Piano teorico perpendicolare al vettore del piano di taglio con le stesse coordinate XYZ del punto iniziale della scansione. Il piano di taglio viene utilizzato per creare una scansione con tutti i punti sullo stesso livello del vettore del piano di taglio.

POL

Abbreviazione di Polare.

POLARE

Sistema di coordinate polari contenente le coordinate U e V. Nella finestra di modifica viene visualizzato sotto forma di comando POL. U rappresenta il raggio polare e V indica il vettore o angolo polare.

Posizionatore delle colonne

Sinonimo di "Dispositivo di cattura".

Posizione di origine

La posizione XYZ rappresenta la posizione di origine della macchina (0,0,0), in cui il tastatore ritorna ogni volta che la macchina viene spenta o accesa.

Posizione di sicurezza

Posizione XYZ definita e utilizzata durante determinate operazioni dell'attrezzatura e di cambio tastatore.

Posizioni AB

Vedere Angoli AB.

Potenziometri

Strumenti per la misurazione delle forze elettromotrici.

Priorità

Nelle espressioni algebriche o nelle operazioni di assegnazione, la priorità rappresenta l'ordine di esecuzione delle diverse operazioni. Ad esempio, la moltiplicazione ha una priorità maggiore rispetto all'addizione. Pertanto, l'espressione "2 + 3 X 6" risulta uguale a 20 poiché 2 viene aggiunto al risultato di 3 X 6. Se non si rispetta la priorità, si ottiene il risultato errato 30.

PROE

Formato di file CAD ProEngineer.

Profili

Vedere Profilo.

Profilo

"Per *profilo* si intende il contorno di un oggetto su un determinato piano (figura bidimensionale). I profili vengono creati proiettando una figura tridimensionale su un piano o utilizzando le sezioni trasversali della figura".
–*ASME Y14.5M-1994 Dimensioning and Tolerancing.*

Generalmente, nei disegni CAD una superficie può assumere la forma di una curva, di una linea o di un insieme di singoli punti in base ai diversi punti di vista. I profili vengono creati proiettando una figura tridimensionale su un piano o utilizzando le sezioni trasversali della figura.

Prolunga del tastatore

Una prolunga del tastatore è un componente cilindrico inserito tra la testata del tastatore e il tastatore stesso.

Prolunga dello stilo

Per prolunga dello stilo si intende un componente cilindrico collegato al corpo del tastatore e allo stilo. Viene utilizzata per aumentare la lunghezza della punta di misurazione. È possibile utilizzare contemporaneamente diverse prolunghe.

Pt

Abbreviazione di punto.

Punta

Parte dello stilo che entra in contatto con il pezzo misurato o ispezionato. Gli stili possono disporre di diversi tipi di punte. La punta può avere la forma di una sfera, di un disco o di un puntatore.

Punta a disco

Punta a forma di piccolo disco.

Punta a sfera

Punta a forma di piccola sfera.

Punta attiva

Per punta attiva si intende la parte del tastatore (definita anche stilo) attualmente caricata e pronta per l'uso. È possibile che siano attive più punte contemporaneamente. Le punte attive sono riportate nell'apposito elenco.

Punta del calibro

Punta a forma di asta retta.

Punta rastremata

Punta rastremata a forma conica, le cui dimensioni si riducono progressivamente verso l'estremità.

Puntatore all'elemento

Tipo di variabile che punta ad un elemento esistente e che consente di accedere direttamente all'elemento stesso. Ad esempio, l'istruzione `ASSIGN/V1 = {CER1}` creerà un puntatore all'elemento CER1 ed assegnerà la variabile V1 a tale elemento; sarà quindi possibile utilizzare V1 per accedere all'elemento CER1. CER1.X consente di accedere al componente x misurato del baricentro di CER1.

Puntatori all'elemento

Vedere Puntatore all'elemento.

Punti caratteristici

Misurazione del punto d'angolo utilizzata dal tastatore video NC-100. Sono disponibili due tipi di misurazione.

1) Misurazione di un punto all'intersezione di due superfici (molto simile ad un punto d'angolo).
2) Misurazione di due punti, uno su ciascuna superficie, ad una distanza specificata dal punto di intersezione.

Punti di bordo

Sono punti di campionamento che delimitano l'area contenuta all'interno di una superficie o di una linea sottoposta a scansione.

Punti di campionamento iniziali

Punti presi durante l'apprendimento di un determinato elemento. I punti di campionamento consentono di determinare il vettore della superficie su cui viene proiettato l'elemento misurato.

Punti di campionamento permanenti

Numero di punti di campionamento utilizzati per la misurazione di un determinato elemento durante l'esecuzione di un part-program.

Punto

Indica il contatto della punta dello stilo con il pezzo. Viene definito anche "tastatore".

Punto di orientamento

Il punto di orientamento di una scansione determina la direzione della scansione. La scansione parte dal punto iniziale e continua nella direzione del punto di orientamento fino a raggiungere il punto finale.

Punto di sondaggio manuale

Fa riferimento allo spostamento manuale della macchina da parte dell'operatore per prendere il punto, anziché allo spostamento autonomo della macchina nella modalità DCC.

Punto finale

Punto finale di una scansione. L'esecuzione di una scansione viene interrotta quando si raggiunge il punto finale.

Punto iniziale

Per punto iniziale di una scansione si intende il punto dal quale viene avviata la scansione.

Quota

Distanza sotto la superficie di un pezzo in base alla quale viene eseguita la misurazione.

Quota del tastatore

La quota del tastatore rappresenta la posizione del tastatore lungo l'asse Z, perpendicolare alla tavola della macchina CMM.

R XBar

XBar è un metodo di scrittura del simbolo statistico X che rappresenta la media. Il grafico a XBar rappresenta quindi la media di un processo. Generalmente, questa media viene calcolata nel tempo e il grafico viene impostato in modo tale che l'asse X rappresenti il tempo e l'asse Y il valore medio.

R XBar è l'abbreviazione di "XBar ed R". Si tratta di un grafico a XBar che contiene informazioni supplementari. La "R" rappresenta l'intervallo di dati di un determinato campionamento. Un campionamento rappresenta un numero predefinito di misurazioni. L'intervallo di dati di un campionamento viene calcolato sottraendo il valore minimo dal valore massimo del campionamento. L'intervallo risultante dalla sottrazione viene tracciato dal plotter sul grafico nella stessa posizione temporale della media del campionamento. In questo modo si ottengono due punti dati per il campionamento nella stessa posizione temporale.

Rag P

Abbreviazione di raggio polare, Definito anche RP. Il raggio polare viene utilizzato con l'angolo polare nelle coordinate dei cilindri. Vedere AP.

Raggio curvatura

Metodo di misurazione della parte esterna di un cilindro (perno) per lamiere. Misura la posizione centrale e la dimensione.

REALE

Termine utilizzato in contrapposizione a "teorico" per indicare le informazioni relative alla dimensione o alla posizione effettivamente misurata.

RETT

Abbreviazione di Rettangolare. Definizione utilizzata quando il sistema di coordinate di riferimento deve essere di tipo rettangolare (XY) o cartesiano (XYZ).

RFS

Acronimo di Regardless of Feature Size (Indipendentemente dalle dimensioni dell'elemento).

Rientro

Valore indicante la distanza dal bordo dell'elemento alla posizione del punto.

Riferimenti

Sintassi di un'espressione che indica il valore dei dati. Si tratta della sintassi utilizzata per accedere ai diversi elementi dei dati del part-program. "CER1.X" è un riferimento al valore x misurato del baricentro dell'elemento denominato CER1. "LINEA.LUNGH" è un riferimento alla lunghezza dell'elemento LINEA. "C1.INPUT" è un riferimento all'input del commento denominato C1.

RLE

Acronimo di Run Length Encoding (esecuzione codifica lunghezza). Rappresenta un metodo di compressione dei file di bitmap.

ROI

Casella computerizzata visualizzata sullo schermo del computer per il tastatore video NC-100. La misurazione dell'elemento deve essere eseguita all'interno della casella.

RP

Abbreviazione di raggio polare, definito anche RagP. Il raggio polare viene utilizzato con l'angolo polare nelle coordinate dei cilindri. Vedere AP.

RTF

Acronimo di Rich Text Format.

RUOTA – 2 +

Indica che sono necessari due o più elementi per eseguire il comando di rotazione per un allineamento iterativo.

S XBar

XBar è un metodo di scrittura del simbolo statistico X che rappresenta la media. Il grafico a XBar rappresenta quindi la media di un processo. Generalmente, questa media viene calcolata nel tempo e il grafico viene impostato in modo tale che l'asse X rappresenti il tempo e l'asse Y il valore medio.

S XBar è l'abbreviazione di "XBar ed S". ". Si tratta di un grafico a XBar che contiene informazioni supplementari. La "S" rappresenta la Deviazione Standard del campionamento. La deviazione standard di un campionamento viene determinata mediante un'equazione matematica.

Scansione a punti continui

Tipo di scansione eseguita sulle macchine CMM DCC dotate di tastatori a contatto. Durante la scansione, la macchina CCM tocca il pezzo, si allontana da esso in base alla distanza di ritrazione, si sposta sul punto di approccio successivo, quindi si muove nuovamente per toccare il pezzo. Tale processo viene ripetuto fino al termine della scansione. La definizione "a punti continui" deriva dal suddetto processo, simile al funzionamento di una macchina da cucire.

Scansione continua

È possibile eseguire una scansione continua solo se si utilizza un tastatore analogico, un tastatore rigido o determinati sensori laser e ottici. In tale tipo di scansione, la punta del tastatore entra in contatto con la superficie di un pezzo e segue un percorso lineare senza staccarsi dalla superficie stessa, fino a quando non viene completata l'intera scansione o una parte di essa.

Script

Vedere Basic Script.

Selezione tramite finestra

Funzione, disponibile nella finestra di visualizzazione grafica, che consente di tracciare una finestra con il mouse intorno ad un gruppo di elementi. Tali elementi vengono evidenziati in una casella di riepilogo degli ID degli elementi.

Selezione usata

La funzione Selezione usata consente di eseguire la scansione di un part-program di PC-DMIS e di selezionare o evidenziare gli angoli del tastatore utilizzati o indicati dal part-program. È possibile selezionare tale funzione dalla finestra di dialogo **Utility** tastatore. Questa funzione consente all'operatore di determinare facilmente gli angoli del tastatore o le punte che richiedono una calibrazione.

Sensore ottico

Per sensore ottico si intende un tastatore che determina la propria posizione mediante un sistema ottico, ad esempio un sensore laser.

Separare

Vedere Separatore.

Separatore

Il verbo "separare" indica semplicemente suddividere delle informazioni. Un separatore è un simbolo che separa singole informazioni. Nella lingua scritta, ad esempio, il punto, il punto di domanda e il punto esclamativo sono segni che separano (o delimitano) le frasi.

Separatori

Vedere Separatore.

Sfera di calibrazione in uso

Utensile utilizzato per calibrare la punta attiva. Vedere anche Utensile di calibrazione.

Sigma

La lettera greca spesso utilizzata per rappresentare la deviazione standard.

Sistema di coordinate

Un sistema di coordinate è composto da un'origine e dagli assi X, Y e Z.

Sistemi LK

Macchine CMM o controller delle macchine CMM prodotti dalla LK, diversi dai modelli SHARPE.

Slitta

Parte finale del braccio al quale è collegato il tastatore. Su una macchina orizzontale, la slitta rappresenta la parte orizzontale e solitamente si muove sull'asse X o Y. Su una macchina verticale, definita generalmente macchina "a ponte", la slitta viene montata in senso verticale e si muove sull'asse Z.

SNSDEF

Questa istruzione è una delle parole chiave utilizzate per i sensori definiti nel linguaggio DMIS.

Soglie di capacità

Numero che definisce la capacità del processo. La capacità e la soglia di capacità sono due valori diversi.

Capacità: Numero calcolato in base ai dati misurati e alle tolleranze (LSS e LSI), che indica il livello ottimale di produzione dei pezzi in un processo, in base alle tolleranze specificate.

> **Capacità sotto forma di equazione:** Valore minimo di un intervallo compreso tra: (LSS-XBarBar)/(3*sigma) e: (XBarBar - LSI)/(3*sigma). Dove XBarBar è la media totale di tutte le medie dei sottogruppi per i dati esaminati.

Affinché la capacità di un processo possa essere ritenuta sufficiente, il valore della capacità calcolato mediante l'equazione precedente deve essere maggiore della soglia di capacità indicata dall'utente. Se un processo non è in grado di produrre pezzi la relativa capacità è ritenuta insufficiente.

Spazio-modello

Spazio di coordinate 3D al quale viene mappata la geometria delle superfici e delle curve.

Spazio-parametro

Spazio di coordinate 2D del dominio parametrico di una superficie. Ad esempio, un angolo di una superficie viene definito in corrispondenza della posizione del parametro (0,0), mentre l'angolo opposto si trova in corrispondenza della posizione (1,1). L'intera superficie viene definita applicando al parametro variazioni che rientrino tra le due posizioni indicate. Una volta ottenuta la definizione geometrica della superficie, è possibile eseguire la mappatura della posizione dello spazio-parametro al punto di uno spazio-modello.

SPC

È l'acronimo di Statistical Process Control. In PC-DMIS è possibile creare e aggiornare i grafici SPC da un database specificato.

Spessore degli elementi automatici

Vedere Spessore del materiale.

Spessore del materiale

Una delle proprietà che può essere associata ai file CAD. Generalmente, soprattutto per quanto riguarda i pezzi in lamiera, un file CAD rappresenta solo un lato del materiale. Quindi, per misurare e dimensionare correttamente l'altro lato del pezzo, è necessario applicare un appropriato spessore di correzione.

Spline

Tipo di curva o superficie. Le proprietà matematiche delle spline e la relativa facilità d'uso le rendono particolarmente adatte alla creazione dei modelli. È possibile utilizzare spline sia nelle curve che nelle superfici.

Spline

Vedere Spline.

Squadrare

Allineare o ruotare il pezzo nella *finestra di visualizzazione grafica* fino a quando non risulta allineato e parallelo al bordo dello schermo.

Stato della modalità

Sono disponibili le seguenti quattro modalità: modalità Traslazione, modalità Rotazione 2D, modalità Rotazione 3D e modalità Programma. È possibile selezionare le opzioni relative alle singole modalità mediante le icone della barra degli strumenti di PC-DMIS.

STEP AP203 & AP214

Acronimo di Standard for the Exchange of Product Model Data (Standard per lo scambio dei dati relativi ai modelli dei prodotti). Standard per la rappresentazione e lo scambio dei dati del prodotto in formato elettronico, adottato dalla comunità internazionale nel 1988 allo scopo di fornire una descrizione completa del prodotto durante l'intero ciclo di vita.

Stilo

Definito anche "stilo del tastatore" rappresenta un'asta cilindrica (calibro) con una punta ad alta precisione. Lo stilo viene inserito nel corpo del tastatore e generalmente è intercambiabile con altri stili (plurale di stilo).

Stilo per elementi automatici

Uno stilo per elementi automatici consente di misurare i pezzi particolarmente sottili. Sull'estremità dello stilo per elementi automatici è presente una punta semisferica con un portautensile coassiale e concentrico rispetto al centro della sfera.

Stima di planarità

Modalità operativa utilizzata con un tastatore rigido per impostare l'ordine di priorità, in modo che il programma esegua la stima corretta del tipo di elemento che viene misurato. La stima di planarità consente di risolvere un piano prima di un cerchio, di un cilindro, di un cono o di una sfera. Vedere anche Stima di rotondità e Modalità stima.

Stima di rotondità

Modalità operativa utilizzata con un tastatore rigido per impostare l'ordine di priorità, in modo che il programma esegua la stima corretta del tipo di elemento che viene misurato. La stima di rotondità consente di risolvere un cerchio, un cilindro, un cono o una sfera prima di un piano. Vedere anche Modalità stima.

STL

Formato per stereolitografia. File ASCII o binario utilizzato per la produzione che fornisce un elenco di sfaccettature triangolari che descrivono un modello solido generato dal computer.

Subroutine

Programma secondario all'interno del part-program. I programmi secondari contengono i comandi del file corrente o di un file esterno e possono essere utilizzati ripetutamente.

Subroutine

Vedere Subroutine.

Subroutine annidate

Subroutine richiamate da un'altra subroutine o annidate in essa.

Superfici dipendenti

Vedere Superficie dipendente.

Superfici indipendenti

Vedere Superficie indipendente.

Superficie di rivoluzione

Superficie che può essere generata mediante la rotazione del piano di una curva intorno al relativo asse.

Superficie dipendente

Superficie che dipende dall'insieme di elementi in base al quale è stata creata. Pertanto, se si apportano modifiche all'insieme di elementi, viene modificata anche la superficie corrispondente.

Superficie indipendente

Superficie che non dipende dall'insieme di elementi in base al quale è stata creata. Se si apportano modifiche a tale insieme, la superficie indipendente non viene modificata.

Tacca

Tipo di elemento simile a mezza asola quadrata.

Tassellazione

Per tassellazione si intende la suddivisione di una superficie in un gruppo di poligoni per ombreggiare l'immagine grafica.

Tastatore

Il sensore collegato alla slitta della macchina CMM o al polso indicizzabile. Tutti i tastatori, tranne i tastatori rigidi, richiedono uno stilo per raccogliere i dati di misurazione.

Tastatore a contatto

Tipo di tastatore che fa scattare automaticamente un punto quando tocca il pezzo.

Tastatore analogico

Per tastatore analogico si intende un dispositivo elettronico in grado di eseguire una scansione continua della superficie di un pezzo senza staccarsi dalla superficie per registrare i dati di misurazione. Quando non viene eseguita la scansione, il tastatore funziona in modo simile al tastatore a contatto (TTP).

Tastatore fisso

Sinonimo di "tastatore rigido". Questo tipo di tastatori non utilizza alcun contatto.

Tastatore rigido

Un tastatore rigido non dispone di alcun contatto o di alcuno stilo rimovibile.

Tastatore software

Tastatore software (o SFT) è una parola della terminologia Leitz che definisce una modalità di tastatore utilizzata frequentemente per misurare materiali software.

TEOR

Abbreviazione di teorico. Indica le informazioni relative alla dimensione o alla posizione nominale.

Tipo di elemento piano

Elementi piani. Vedere Elementi piani.

Tipo di elemento rotondo

Elemento circolare o curvo. Vedere Elementi rotondi.

Tolleranza di collisione

Valore misurabile dalla superficie dei dati CAD. Segnala all'utente un'eventuale collisione tra il tastatore ed il pezzo.

Tolleranze negative inferiori

Questa opzione applica una tolleranza positiva nel campo delle tolleranze negative; ad esempio: 1.000 +.003 / +.001.

TOLLPT

Abbreviazione della tolleranza del punto vettore. Tale opzione viene utilizzata nella *finestra di modifica* (come TOL PT = n) per specificare la tolleranza del punto vettore per i contatti manuali in un allineamento iterativo.

TP

Abbreviazione di True Position, ovvero Posizione reale.

Traferro e A livello

TRAFERRO = Distanza sullo stesso piano tra due pezzi di elementi automatici accoppiati.

A LIVELLO = Differenza di altezza tra due pezzi di elementi automatici accoppiati.

Se, ad esempio, si osserva un'automobile dall'alto, la distanza tra il paraurti e il cofano dell'auto corrisponde al *traferro* (distanza tra le due parti di un piano). Se invece si osserva l'automobile lateralmente, il valore *A livello* per il paraurti e il cofano corrisponde alla differenza di altezza.

Trova nominali

Consente di ricercare i valori nominali. Quando si seleziona questa opzione dall'opzione Nominali in una finestra di dialogo di scansione, PC-DMIS fora la superficie CAD selezionata più vicina in modo da raccogliere i dati CAD teorici per ciascun punto sottoposto a scansione. Quindi, le informazioni raccolte vengono utilizzate per calcolare la deviazione di ciascun punto.

TTP

Vedere Tastatore a contatto.

UG

Acronimo del formato di file CAD Unigraphics.

Utensile di calibrazione

Per utensile di calibrazione si intende un dispositivo calibrato utilizzato per qualificare (calibrare) la punta di un tastatore. Generalmente è una sfera di precisione; viene chiamato anche "utensile di qualificazione".

Utensili di calibrazione

Vedere Utensile di calibrazione.

Valore del punto effettivo (APT)

Di tutte le letture eseguite durante il ciclo di tastatore, il controller restituisce la lettura del valore del Punto effettivo.

Valori letterali

Operandi ai quali sono associati dei simboli che ne descrivono letteralmente il valore. "3" è il valore letterale di un numero intero. "3" indica il numero tre ed esclude qualsiasi altro valore. La stringa "V1" relativa ad una variabile non indica il valore di quest'ultima, ma rappresenta un'etichetta associata ad un valore. "V1" può essere associato ad un valore pari a "2", "3", "4" o a un qualsiasi altro numero di tipo oggetto. Generalmente, i valori letterali dispongono di funzioni specifiche e possono sostituire gli argomenti. Vedere anche "Valori letterali delle stringhe".

Variabile

Oggetto utilizzato per indicare un valore. Ad una variabile è associato un nome e un valore. Il nome viene utilizzato per accedere al valore della variabile; il nome è costante, mentre il valore può essere modificato. Ad esempio, l'istruzione ASSIGN/V1 = 2 consente di creare una variabile denominata V1 con un valore pari a 2. L'istruzione ASSIGN/V2 = V1 + 2 verifica il valore di V1. Se, ad esempio, il valore di V1 è pari a 2, al momento dell'esecuzione dell'istruzione, a V2 verrà assegnato il valore 4. Una variabile è un valore rappresentato da operandi di tipo Numero intero, Numero reale, Stringa o Punto.

Variabili

Vedere Variabile.

VDAF

Acronimo del formato dell'interfaccia dei dati della superficie VDA. VDAFS è uno standard nazionale tedesco pubblicato nel 1986 ed utilizzato dalla VDA (German Motor Manufacturers Association) per lo scambio dei dati relativi al modello CAD 3D.

VDAFS

Vedere VDAF.

Vet. fin. (vettore finale)

Vedere Vettore di contatto finale.

VetIniz (vettore iniziale)

Vedere Vettore di contatto iniziale.

VetPian (Vettore del piano)

Vedere Vettore del piano di bordo.

VetTag (vettore di taglio)

Vedere Vettore del piano di taglio.

Vettore del piano di bordo

Il vettore del piano di bordo viene determinato inizialmente in base alla direzione definita a partire dal punto iniziale di una scansione verso il punto di orientamento della scansione stessa.

Vettore del piano di taglio

Il vettore del piano di taglio è creato dall'incrocio tra il vettore di contatto iniziale e la linea che collega i punti di bordo iniziale e finale delle scansioni. In mancanza di un punto finale, viene utilizzata la linea che collega il punto iniziale al punto di orientamento.

Vettore di contatto finale

Vettore di compensazione del punto finale di una scansione.

Vettore di contatto iniziale

Vettore di compensazione del punto iniziale di una scansione.

Volume di misura

Area della macchina che è effettivamente possibile utilizzare per la misurazione. Sebbene la macchina sia di grandi dimensioni, è possibile che lo spazio effettivamente disponibile per la misurazione sia di dimensioni notevolmente inferiori. Le dimensioni del volume di misura variano in base alla configurazione del tastatore (tipo di polso, corpo e stilo del tastatore).

Index

0

0-5 posizioni : 108

2

2D
  angolo tra : 622
  Costruzione di una linea :.....522
  distanza : 618, 845
  piano di allineamento :.....578
  riga di comando per l'allineamento best-fit :.....574
2D : 522, 574, 578, 618, 622, 845

3

3D
  allineamento :.....575
  angolo tra : 622
  Costruzione di una linea :.....522
  creazione CAD :.....165
  creazione di livelli
    menu File : 166
    modifica della vista : 166
  distanza : 593, 618, 619, 845
  riga di comando per l'allineamento best-fit :.....575
  rotazione :.....164
  rotazione attorno ad un punto specifico : 98
3D : 98, 164, 165, 166, 522, 575, 593, 618, 619, 622, 845

A

accelerazione del processo di programmazione :.....890
accesso
  finestra di dialogo per l'allineamento :.....568
  finestre di dialogo : 46
  finestre di dialogo e opzioni di menu :.....11
accesso :.....11, 46, 568
accesso ai part-program : 56, 234, 918
accesso rapido
  comandi frequenti : 994
accesso rapido :.....994
ActiveX
  oggetto :.....277
ActiveX : 277
Adatta automaticamente
  opzione : 96
adattamento
  automatico : 96
adattamento : 96, 164
Aggiorna sempre database
  casella di controllo :..... 106, 749, 750
aggiornamento del database :..... 106, 749, 750
aggiunta
  Aggiungi angolo
    opzione :.....360
  aggiunta di macchine :.....369
  aggiunta di oggetti al report HyperView : 242
  aggiunta di punti di controllo a una scansione :.....668
  angoli :.....357
  argomento :.....736, 739
  directory :.....56
  elemento
    all'insieme selezionato : 197
  elemento generico :.....560
  macchine a braccio doppio : 369
  note dell'operatore :.....784
  nuova cartella :.....56
  oggetti HyperView : 242
  raggio :.....620
  riga di allineamento : 566
  riga relativa alla dimensione
    dimensione di posizione :.....597
  sfera di calibrazione
    vettore del Calibro : 353, 354
  sfera di calibrazione :..... 140, 352, 353
  statistiche : 106, 212, 220, 747, 748, 754
  una funzione di callback : 249
aggiunta : 56, 106, 140, 197, 212, 220, 242, 249, 352, 353, 354, 357, 360, 369, 560, 566, 597, 620, 668, 736, 739, 747, 748, 754, 784
aggiunta di documentazione ad un part-program :.....786

aggiunta di punte
tipi di punte disponibili : 361
aggiunta di punte :....361
aggiunta di righe : 215, 566, 597
alibro :....354
Allineamenti
inserimento di allineamenti memorizzati :....301
visualizzazione :....133
Allineamenti : 133, 301
allineamento
accesso alla finestra di dialogo :....568
aggiunta di una riga :....566
allineamento automatico : 572
Allineamento best-fit
finestra di dialogo :....574
best-fit
riga di comando per l'allineamento 2D : 574
Best-fit
opzioni :....575
rotazione :....569, 577, 578
uso di scansioni come elementi di input per l'allineamento best-fit : 576
best-fit : 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590
CAD equivalente a pezzo :....214, 572, 592
comandi :....214, 565, 590
comando Fine :....214, 565
comando Inizio : 214, 565, 566
convenzioni :....567
creazione : 21
creazione di un allineamento best-fit : 575, 577
elemento generico dipendente :....561
elemento generico indipendente :....561
equivalente :....590
formato dei comandi : 565
formato generale della finestra di modifica :....565
ID : 109, 568
Ignora CAD su pezzo
opzione :....93
impostazione dell'origine : 570, 571, 583, 870
iterativo
nuova foratura CAD :....584
raggio di destinazione punto : 580, 585
regole :....581
ridistribuzione degli errori :....575, 580, 584
iterativo :....579
linea :....522
livello : 21, 569, 572, 579
modalità nuovo allineamento :....196
modifica dei pesi per l'allineamento best-fit : 578
origine
spostamento di un elemento :....571
spostamento in base ad un offset :....571
origine :....571
pesi degli elementi negli allineamenti best-fit :....576
piano : 542, 578
regolazione accurata : 96
richiamo
esterno :....590
interno :....590
richiamo :....589
rotazione
angolo di offset : 569
su una linea tra due cerchi :....570
rotazione : 21, 569, 579
rotazione in base ad un offset : 569, 570
salvataggio :....587
spostamento dell'origine del pezzo : 571
traslazione :....571
traslazione in base ad un offset :....571
uso di insiemi di elementi come input per l'allineamento best-fit :....576
allineamento : 21, 93, 96, 109, 196, 214, 522, 542, 561, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 592, 870
allineamento equivalente : 590
allineamento iterativo
nuova foratura CAD : 584
raggio di destinazione punto :....580, 585
regole generali : 581
ridistribuzione degli errori : 575, 580, 584
Allineamento iterativo
finestra di dialogo : 579
allineamento iterativo : 575, 579, 580, 581, 584, 585
Alloggiamento
tastatore :....120
Alloggiamento :....120
Alt F3 :....189
Altezza
elementi automatici :....412
Altezza :....412
analisi
comando vista analisi :....772, 774
Fattore. Molt. lunghezza freccia : 105, 770
File
menu : 771
grafica :.....602, 604, 610, 616, 621, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 634, 636, 770
Menu Opzioni :....772
Menu Vista : 771
modifica colori dimensione : 773
oggetto :....278
opzioni di visualizzazione :....278, 773
opzioni dimensione :....774
salvataggio di grafici nel report : 772
testuale :....601, 604, 610, 612, 616, 621, 623, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 634, 770
testuale automatica : 105
visualizzazione :....772
visualizzazione della finestra :....770
visualizzazione delle deviazioni max/min : 279, 772

visualizzazione delle statistiche : 772
visualizzazione dell'istogramma : 772
visualizzazione di tutte le frecce : 770
analisi : 105, 278, 279, 601, 602, 604, 610, 612, 616, 621, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 634, 636, 770, 771, 772, 773, 774
analisi grafica
automatico : 105
analisi grafica : 105, 602, 604, 610, 616, 621, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 634, 636, 770
analisi statistica
blocco della lettura : 749
blocco della scrittura : 749
Nome variabile DataPage : 753
Opzioni statistica
finestra di dialogo : 748
analisi statistica : 748, 749, 753
analisi testuale
automatico : 105
analisi testuale : ... 105, 601, 604, 610, 612, 616, 621, 623, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 634, 770
Ang P : 606, 777, 778
angoli
AB : 45, 357, 358, 360
angoli : 45, 357, 358, 360
Angoli AB
selezione mediante il mouse : 359
Angoli AB : 45, 357, 358, 359, 360
angoli della punta
selezione mediante il mouse : 359
stampa di un elenco : 363
angoli della punta : 359, 363
angoli triedri
creazione : 555, 556
angoli triedri : 555, 556
angolo
aggiunta : 357
angolo finale della sfera : 408
angolo finale dell'elemento automatico : 406
angolo iniziale della sfera : 407, 408
angolo iniziale dell'elemento automatico : 406
cono : 409
gradi : 108
loop : 730
offset : 187
punto
esterno : 403
interno : 403
tra : 620
angolo : 108, 187, 357, 403, 406, 407, 408, 409, 620, 730
angolo finale
elemento automatico : 406
sfera : 408
angolo finale : 406, 408
animazione del percorso : 179
animazione del tastatore
modalità Programma : 97
animazione del tastatore : 97
animazione di una macchina : 366, 367, 368, 369
Annulla : 186
anteprima
configurazione del tastatore : 343
anteprima : 343
Anteprima di stampa
finestra di visualizzazione grafica : 63, 234
anteprima di stampa : 63, 108, 233, 234, 243
Anteprima di stampa : 63, 234
Applica fattore di tensione
opzione : 555, 556
applicazione PCDLRN : 35
applicazione principale
modifica dei caratteri : 53
applicazione principale : 53
applicazioni
personalizzate
esecuzione : 313
applicazioni : 313
applicazioni personalizzate
esecuzione in PC-DMIS : 313
applicazioni personalizzate : 313
Apri
connessione ai database : 854
file : 56, 234, 918
part-program : 56, 234, 918
Apri : 56, 234, 854, 918
arco
oggetto : 256
Arco
costruzione da una scansione : 508
arco : 256
Arco : 508
area di esclusione
inserimento : 717
area di esclusione : 717
area di visualizzazione del tastatore : 180
area esclusiva
comando MOVIM : 872
area esclusiva : 872
Argomenti
eliminazione : 736, 737, 738, 739, 740
Argomenti : 736, 737, 738, 739, 740
argomento
aggiunta : 736, 739
descrizione : 738
eliminazione : 737
modifica : 736
nome : 738
valore : 738
argomento : 736, 737, 738, 739
array
espressioni : 833
funzioni : 846

array : 833, 846
arresto del tastatore : 86, 179
Asola
  costruzione : 550
Asola : 550
asola quadrata
  lamiera : 458
  misurazione : 460
  raggio : 408
asola quadrata : 408, 458, 460
asola rotonda
  misurazione : 464
asola rotonda : 462, 464
Asole
  cambio tastatore : 141
Asole : 141
Asse
  assi posizione : 777
  corpo : 584, 651, 672, 683, 686, 700, 705, 706, 709
  eliminazione di un asse nella dimensione di posizione : ...597
  impostazione dell'asse nominale : 415
  orientamento dell'asse perpendicolare : 21, 569, 572, 579
  ricerca : 390
  X
    Y
      Z : 730
Asse : 21, 390, 415, 569, 572, 579, 584, 597, 651, 672, 683, 686, 700, 705, 706, 709, 730, 777
asse corpo
  scansione : 672, 700
  scansione Patch : 683, 686
  scansioni con tastatore rigido : 709
asse corpo : 584, 651, 672, 683, 686, 700, 705, 706, 709
asse XYZ
  loop : 730
asse XYZ : 730
assegnazione
  comandi al braccio master o slave : 871
  valore : 822
Assegnazione
  finestra di dialogo : 822
assegnazione : 822, 871
Assegnazione : 822
Assi
  lamiera : 606
  predefinita : 604, 606, 612, 613
  speciali : 607
Assi : 604, 606, 607, 612, 613
assi speciali : 607
assoluta
  misurazione elemento automatico : 475
  velocità : 102
assoluta : 102, 475
Asterisco
  su ID elemento : 194
Asterisco : 194
attiva
  barra degli strumenti Tavola rotante : 315
attiva : 315
attivazione
  part-program in modalità Operatore : 917
  statistiche : 749
  tastatori disponibili : 302
attivazione : 302, 749, 917
attivazione del comando PIANO_SCATTO : 128
attivazione di un part-program : 56, 234, 918
attrezzatura
  Calibrazione colonne : 380
  creazione di un attrezzatura flessibile : 371
  definizione : 370
  definizione dei parametri di sistema : 381
  definizione del volume : 383
  definizione di moduli personalizzati : 379
  Impostazione attrezzatura : 376
  impostazione fori nella tavola : 378
  Impostazione sistema : 381
  iterazione su colonna : 377
  Nuovo modulo : 379
  Opzioni : 377
  posizionamento degli elementi di attrezzatura : 372
  Posizione colonne : 377
  Posizioni di sicurezza : 384
  rappresentazione grafica : 373
  tolleranza : 586
attrezzatura : 370, 371, 372, 373, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 383, 384, 586
attrezzatura flessibile : 370
Auto_Utility
  punto massimo : 444
Auto_Utility : 444
automatica
  calibrazione a doppio braccio : 868
  costruzione dell'ellisse : 513
  costruzione di una linea : 517
Automatica
  costruzione di una sfera : 513, 517
automatica : 513, 517, 868
Automatica : 513, 517
automatico
  allineamento : 572
  analisi grafica : 105
  analisi testuale : 105
  assi posizione : 606, 613
  continua l'esecuzione se la ricerca di un foro non riesce : .97, 421
  Costruzione di un cerchio : 504
  Costruzione di un cilindro : 539
  Costruzione di un cono : 535
  Costruzione di un piano : 549
  Costruzione di un punto : 500
  Costruzione di una linea : 520
  creazione dei rapporti

nozioni fondamentali per la creazione automatica dei reports :.....291
creazione dei reports
creazione di un report testuale :.....292
personalizzazione :.....294
rigenerazione :.....294
creazione delle dimensioni :.....105, 598
creazione di un report di ispezione in HyperView :.....292
creazione di un report doppio in HyperView :.....293
creazione di un report grafico in HyperView :.....292
informazioni dimensione :.....105
movimento :.....421
PH9 :.....419, 914
piani di sicurezza :.....413
posizionamento delle etichette :.....97
posizione :.....104
presa di un punto
entro un'area di tolleranza :.....127, 131
punti cerchio :.....90, 888
punti linea :.....90, 889
regolazione polso testata tastatore :.....93
rotondità :.....105
salvataggio del part-program :.....92, 99
Automatico
barra degli strumenti
menu di scelta rapida :.....997
opzione Mostra finestre di dialogo :.....997
barra degli strumenti :.....308, 997
Automatico
costruzione di un punto :.....492
Automatico
costruzione di un cerchio :.....502
Automatico
costruzione di un cilindro :.....535
Automatico
costruzione di un piano :.....540
automatico :... 90, 92, 93, 97, 99, 104, 105, 127, 131, 291, 292, 293, 294, 413, 419, 421, 500, 504, 520, 535, 539, 549, 572, 598, 606, 613, 888, 889, 914
Automatico :.....492, 502, 535, 540
autorizzazione al movimento :.....713, 887
Autotrigger
attivazione :.....127
inserimento del comando :.....127
raggio :.....127
segnale acustico :.....127
Autotrigger :.....127, 131
Autoveicoli
usa lettere deviazione :.....98
Autoveicoli :.....98
Avail
tipi di file :.....33, 65, 77
Avail :.....33, 65, 77
Avail/MMIV
traslazione :.....894
Avail/MMIV :.....894
Avvertenze :.....90
avvio
eventi per la modifica delle proprietà dell'oggetto :.....249
opzioni tastatore :.....127
avvio :.....127, 249
Avvio rapido
barra degli strumenti :.....315
Avvio rapido :.....315

B

barra degli strumenti
automatico :.....308
avvio rapido :.....315
barra degli strumenti della finestra di modifica :.....612
Bracci attivi :.....314
Componenti aggiuntivi :.....313
componenti aggiuntivi personalizzati :.....313
Costruzione :.....307
dimensione :.....307
Finestra di modifica :.....303
icone
disegno delle superfici :.....655
impostazione vista :.....18, 19, 903
modalità manuale/DCC :.....17, 23, 34
modalità Master/Slave :.....224, 856, 861, 863
modalità Stima :.....32, 315, 365
rotazione 3D :.....164
salvataggio delle viste :.....300
icone :.....35
icone per le modalità master/slave :.....314
impostazioni :.....301
layout finestra :.....335
manuale/DCC :.....302
Misurato :.....311
Modalità di lettura :.....315
Modalità Grafica :.....300
modalità Stima :.....315
Operazioni file :.....311
Pulsanti elementi :.....306
Riproduzione/Registrazione macro :.....312
tavola rotante attiva :.....315
Barra degli strumenti
sezione
menu di scelta rapida :.....995
sezione :.....995
barra degli strumenti :17, 18, 19, 23, 32, 34, 35, 164, 224, 300, 301, 302, 303, 306, 307, 308, 311, 312, 313, 314, 315, 335, 365, 612, 655, 856, 861, 863, 903
Barra degli strumenti della finestra di modifica :.....303
Barra degli strumenti Impostazioni :.....301
Barra degli strumenti Modalità Grafica :.....300
barra dei menu
File
menu :.....38
opzione del menu Guida :.....39

selezione delle opzioni : 37, 38
barra dei menu : 37, 38, 39
barra del titolo : 35
barra di stato
calibrazione del tastatore corrente : 40
deviazione standard dell'ultimo elemento misurato : 40
numero di punti : 40
barra di stato : 40
Barre degli strumenti
panoramica : 299
Barre degli strumenti : 299
base
scansione
cerchio : 642
scansioni : 640
Base
scansione
asse : 647
centro : 648
cilindro : 645
linea : 651, 669
scansioni
funzioni comuni : 640
base : 640, 642
Base : 640, 645, 647, 648, 651, 669
Basic
gestore
editor
ricerca del successivo elemento : 193
funzioni gestore : 247
operatori : 840
punto : 215
gestore : 193, 215, 247, 840
Basic
editor
ricerca del successivo elemento : 236
Basic
editor
ricerca del successivo elemento : 236
Basic
Guida in linea : 237
Basic : 236, 237
Best-fit
allineamento 3D : 575
Allineamento best-fit
finestra di dialogo : 574
allineamento best-fit : 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590
Centro di rotazione per l'allineamento 3D : 577
cerchio : 505
cilindro : 537
cono : 533
creazione dei pesi : 578
creazione di un allineamento best-fit : 575, 577
ellisse : 511
linea : 522
modifica dei pesi : 578
opzioni : 575
pesi degli elementi : 576
piano : 543
ricompensazione
cerchio : 505
cilindro : 537
cono : 533
ellisse : 511
linea : 522
piano : 543
sfera : 515
riga di comando per l'allineamento 2D : 574
riga di comando per l'allineamento 3D : 575
rotazione : 569, 577, 578
scansioni di input : 576
sfera : 515
uso di insiemi di elementi come input per l'allineamento best-fit : 576
best-fit : 17
Best-fit : 505, 511, 515, 522, 533, 537, 543, 569, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590
best-fit 2D : 575
best-fit 3D : 575, 578
bitmap
oggetto : 258
bitmap : 258
blocco
insiemi selezionati : 96
blocco : 96
blocco degli insiemi selezionati : 199
blocco della scrittura : 749
bordi
cancellazione per le scansioni : 659
impostazione della scansione : 655
modifica per le scansioni : 658
bordi : 655, 658, 659
bordo
oggetto : 255
punto : 659
bordo : 255, 659
bracci
selezione del braccio attivo : 314
bracci : 314
Bracci attivi
barra degli strumenti : 314
Bracci attivi : 314
braccio doppio
aggiunta di macchine : 369
braccio doppio : 369
braccio Faro
calibrazione : 355
compensazione della scansione manuale : 706
opzioni scatto : 128

braccio Faro : 128, 344, 355, 415, 592, 706
braccio Romer
opzioni scatto : 128
braccio Romer :.....128
braccio slave
esecuzione di un part-program master : 873
braccio slave : 873

C

CAD
casella di visualizzazione delle informazioni :.....171
collegamenti :.....1, 13
creazione 3D : 165
Direct : 77
disegno :.....80, 83
equivalente a pezzo :.....214, 572, 592
foratura per rotazione 3D : 98
Ignora CAD su pezzo
opzione :.....93
importazione : 67
importazione di un file CAD/DIMS :.....67
informazioni :.....166, 171
informazioni sulla vista :.....166
memorizzazione delle superfici : 173
metodo dei dati :.....644, 646, 655
mirroring CAD :.....165
modifica CAD :.....172
modifica colore : 172
nuova foratura :.....584
oggetto : 178, 278, 283, 388
ricerca : 390
ridimensionamento in scala dell'immagine CAD :.....164
riferimento per più part-program : 67
selezione di elementi :.....644, 646, 655
sistema di coordinate differente rispetto all'impostazione del pezzo sulla CMM : 100, 104, 377, 862
uso di ID per elementi automatici : 97
CAD :..... 1, 13, 67, 77, 80, 83, 93, 97, 98, 100, 104, 164, 165, 166, 171, 172, 173, 178, 214, 278, 283, 377, 388, 390, 572, 584, 592, 644, 646, 655, 862
calcolo
mappa degli errori :.....911
calcolo :.....911
calibrazione
aggiunta di angoli :.....357
braccio Faro : 355
calibrazione dei tastatori evidenziati :.....344, 347
Calibro : 351
cambio tastatore : 141
file del tastatore master e slave : 869
impostazione delle origini del braccio master e slave :.....870
modalità predefinita : 349
modalità utente :.....749
numero di livelli :.....349
nuova punta :.....910
polso
mappa degli errori :.....911
punta del tastatore :.....344, 347
tastatore :.....339, 897, 906
tastatori laser Nextel : 916
tastatori laser OTM3 :.....915
tastatori meno comuni :.....915
Calibrazione
data : 341, 355
dati
unità : 361
modalità : 349, 361
ora :.....341, 355
ordine :.....341
risultati :.....360
sistema a due bracci :.....864
calibrazione :141, 339, 344, 347, 349, 351, 355, 357, 749, 869, 870, 897, 906, 910, 911, 915, 916
Calibrazione :..... 341, 349, 355, 360, 361, 864
calibrazione automatica
Master/Slave :.....868
punta attiva : 364
tastatore :.....364
calibrazione automatica : 364, 868
calibrazione del sistema a doppio braccio : 864
calibrazione del tastatore
comando di calibrazione automatica :.....364
distanza di approccio/ritrazione :.....345
calibrazione del tastatore : 345, 364
calibrazione sonda
file INI : 906
calibrazione sonda : 906
calibro
oggetto : 261
Calibro
calibrazione :.....351
punta : 354
tastatore :.....361
vettore I
J
K : 353, 354
calibro :.....261
Calibro :..... 351, 353, 354, 361
cambio
tastatori : 120, 143, 344
cambio : 120, 143, 344
Cambio elemento come…
elemento costruito :.....558
Cambio elemento come… : 558
cambio tastatore
alloggiamenti : 141
calibrazione :.....141
impostazione :.....141
porta COM :.....141
posizione di sicurezza :.....141
tipo :.....141

cambio tastatore : 141
campo riconoscimento
comando : 220, 747
campo riconoscimento : 220, 747
Canali I/O
controller : 131
Canali I/O : 131
Cancella
testo selezionato : 196
Cancella : 196
Cancella punto
comando : 29, 86
cancellazione
piano : 713
punti di bordo delle scansioni : 659
cancellazione : 659, 713
carattere
utilizzato nella finestra di grafica : 53
utilizzato nella finestra di modifica : 53
utilizzato nell'applicazione principale : 53
carattere : 53
carattere jolly
asterisco : 176
elezione degli elementi mediante : 176
punto interrogativo (?) : 177
selezione degli elementi mediante : 175, 176, 850
carattere jolly : 175, 176, 177, 850
caratteri
modifica nella finestra di modifica : 53
caratteri : 53
caratteristiche di visualizzazione
modello in una vista Solido : 151
caratteristiche di visualizzazione : 151
caricamento
report di ispezione : 237
tastatore : 218
tastatore attivo : 145
caricamento : 145, 218, 237
Case/End Case : 726, 728
casella di testo
visualizzazione dell'icona : 97
casella di testo : 97
caselle di informazione sul punto
visualizzazione dell'icona : 97
caselle di informazione sul punto : 97
caselle di informazione sulla dimensione
visualizzazione dell'icona : 97
caselle di informazione sulla dimensione : 97
caselle ID elemento
visualizzazione dell'icona : 97
caselle ID elemento : 97
caselle Info punto in modalità Casella di testo
menu di scelta rapida : 997
caselle Info punto in modalità Casella di testo : 997
caselle Informazioni dimensione in modalità Casella di testo
menu di scelta rapida : 997
caselle Informazioni dimensione in modalità Casella di testo : 997
Catia
file
installazione : 904
file : 904
cattura dello schermo
appunti : 171
rapporto : 171
cattura dello schermo : 171
centrale
linea : 524
piano : 544
Centrale
punto : 497
centrale : 524, 544
Centrale : 497
cerchio
Costruzione automatica : 504
Costruzione di un piano best-fit : 505
Costruzione di un piano convertito : 506
Costruzione di un piano di ricompensazione best-fit : 505
Costruzione di un punto di intersezione : 505
Costruzione di un punto proiettato : 507
direzione inversa : 507
Elemento misurato : 480
formato finestra di modifica : 480
lamiera
misurazione di un foro : 450
misurazione di un perno : 450
misurazione : 21, 447
misurazione di elementi di lamiera : 28, 31, 406, 450
modifica della direzione : 507
passo : 406
punti automatici : 90, 888
Cerchio
costruzione : 502
costruzione automatica : 502
costruzione da un cono : 509
costruzione di un arco : 508
costruzione di un cerchio proiettato : 527
cerchio : 21, 28, 31, 90, 406, 447, 450, 480, 504, 505, 506, 507, 888
Cerchio : 502, 508, 509, 527
cerchio proiettato
cerchio : 527
cerchio proiettato : 527
checkbutton
oggetto : 267
checkbutton : 267
chiave colore
oggetto Chiave colore dimensione : 281
chiave colore : 281
chiusura
report di ispezione : 237
chiusura : 237

cilindro
Costruzione di un piano di ricompensazione best-fit : 537
punta : 354
tastatore : 361
Cilindro
costruzione : 535, 537, 538, 539
costruzione automatica :.....535
Costruzione automatica :.....539
Costruzione di un cilindro convertito :.....538
Costruzione di un piano best-fit :.....537
direzione inversa : 539
Elemento misurato : 481
formato :.....481
formato finestra di modifica :.....535
misurazione :.....453
modifica della direzione :.....539
numero di righe :.....405
passo : 406
proiettata : 539
uso dei valori teorici :.....421
cilindro :.....354, 361, 537
Cilindro :..... 405, 406, 421, 453, 481, 535, 537, 538, 539
circolare
inserimento del movimento :.....420, 714
movimento : 714
circolare : 420, 714
CMM
CMM portatili e comando Progressione a salti :.....592
comandi :.....29, 86
errori : 27, 85, 732
impostazione dell'interfaccia :.....145
misurazione di un pezzo :.....17
movimento
modifica : 124
rappresentazione grafica : 368
salvataggio delle macchine CMM create :.....369
velocità :.....23, 120, 124, 670
CMM : 17, 23, 27, 29, 85, 86, 120, 124, 145, 368, 369, 592, 670, 732
collegamento
Master/Slave
modalità :.....863
collegamento :.....863
collisione
come prevenire la collisione nella modalità Master / Slave : 872
collisione :.....872
colonne
posizionamento : 377
colonne :.....377
colore
CAD :.....172
elementi con colore dimensione :.....106
modifica colori dimensione :.....772
modifica del colore CAD : 173
modifica della griglia 3D : 163
modifica dell'elemento :.....174
schermo :.....163
colore : 106, 163, 172, 173, 174, 772
colori
modifica dei colori della dimensione :.....178, 773
utilizzato nella finestra di modifica : 132
colori :..... 132, 178, 773
comandi
accesso frequente :.....994
comandi di allineamento :..... 214, 565, 590
INFO_DIM
comando :..... 600, 775, 779
inserimento : 204
menu di scelta rapida : 994
riposizionamento : 205
selezione : 205
spostamento avanti o indietro : 205
comandi : 204, 205, 214, 565, 590, 600, 775, 779, 994
comandi da tastiera : 991
comando
autotrigger :.....127
calibrazione automatica : 364
calibrazione punta attiva : 364
campo riconoscimento : 220, 747
comando di allineamento Fine :.....214, 565
comando di allineamento Inizio :..... 214, 565, 566
comando esterno : 853
commento : 218, 219, 784
elenco :.....220
INFO_PUNTO
comando :..... 282, 780, 782, 783
inserimento di un comando AUTOTRIGGER : 127
interruzione :.....86, 179
LOOP
comando :.....729
MOVIM/AREA_ESCLUSIVA : 872
movimento sincronizzato :.....872
Muovi a
opzione :.....712
ONERROR
comando :.....732
PIANO_SCATTO : 128
raggio scatto automatico : 127
segnale acustico attivo : 127
stampa :.....787
TOLLERANZA_SCATTO : 128
vista analisi : 772, 774
comando : 86, 127, 128, 179, 214, 218, 219, 220, 282, 364, 565, 566, 712, 729, 732, 747, 772, 774, 780, 782, 783, 784, 787, 853, 872
comando di form feed :.....787, 789
comando esterno : 853
comando PIANO_SCATTO
attivazione :.....128
inserimento : 128
comando PIANO_SCATTO :.....128

comando principale
intestazione : 212
comando principale : 212
comando secondario : 212, 220
comando TOLLERANZA_SCATTO
attivazione : 128
inserimento : 128
comando TOLLERANZA_SCATTO : 128
combobox
oggetto : 269
combobox : 269
come allegare
part-program : 856
come allegare : 856
come richiamare una subroutine
aggiunta di argomenti : 739
eliminazione di argomenti : 739
in modalità Master/Slave : 740
modifica di argomenti : 739
come richiamare una subroutine : 738, 739, 740
Commenti
ID : 109
visualizzazione : 133, 218
Commenti : 109, 133, 218
commenti dell'operatore : 784
commento
comando : 218, 219, 784
documento : 786
input : 219, 785
inserimento di note di programma : 786
operatore : 784
report : 785
sì/no : 220, 786
Commento
finestra di dialogo : 24, 27, 784
commento : 218, 219, 220, 784, 785, 786
compatibilità
PC-DMIS con IGES : 884
compatibilità : 884
compensazione
tastatore
raggio : 28
temperatura : 145
vettore polare : 120
compensazione : 28, 120, 145
compensazione temperatura
impostazione : 145
compensazione temperatura : 145
Compensazione temperatura attivata : 147
compensazione termica
impostazione : 145
compensazione termica : 145
componenti
espressione : 822
componenti : 822
componenti aggiuntivi
personalizzati : 313
Componenti aggiuntivi
barra degli strumenti : 313
componenti aggiuntivi : 313
configurazione HyperView : 136
cono
angolo : 409
costruzione : 528, 529, 530
Costruzione automatica : 535
Costruzione di un piano best-fit : 533
Costruzione di un piano convertito : 533
Costruzione di un piano di ricompensazione best-fit : 533
direzione inversa : 534
Elemento misurato : 481
formato finestra di modifica : 481
formato generale : 481
misurazione : 473
proiettata : 534
quota del tastatore : 887
Cono
costruzione : 530
uso di un cono per la costruzione di un cerchio : 509
cono : 409, 471, 473, 481, 528, 529, 530, 533, 534, 535, 887
Cono : 509, 530
Consenti regolazione accurata allineamento
opzione : 96
contatto
velocità : 122, 346
contatto : 122, 346
contatto della macchina
determinazione della forza minima : 125
contatto della macchina : 125
Continua
esecuzione se la ricerca di un foro non riesce : 97
Continua : 97
Continua l'esecuzione se la ricerca di un foro non riesce
opzione : 97, 421
continuo
inserimento del movimento : 715
continuo : 715
Controller
Canali I/O : 131
definizione dello stato : 131
Controller : 131
controller Leitz
valore di blocco : 122
controller Leitz : 122
controllo
distanza : 121, 216
percentuale : 122
Controllo
manuale : 87, 380
controllo : 121, 122, 216
Controllo : 87, 380
controllo collisione (CD) : 180
controllo collisione : 180

controllo del flusso
comando GoTo : 731
comando If Goto : 732
coppie di controllo
Case/End Case :....726, 728
Default Case/End Default Case :....726, 728
Do / Until : 725
Else / End Else : 722
Else If / End Else If : 721
If / End If :....720
Select / End Select :....726
While / End While :....723
Etichetta
comando : 731
loop : 729
controllo del flusso :.... 719, 720, 721, 722, 723, 725, 726, 728, 729, 731, 732
controllo del flusso del part-program :....719
Convenzioni
allineamento :....567
convenzioni della finestra di modifica : 489
costruzione : 492
dimensioni :....597
Convenzioni :....489, 492, 567, 597
conversione
traslazione dei file da Avail/MMIV a Windows : 894
Traslazione dei file da DOS a Windows : 893
conversione : 893, 894
Convertito
pulsante
cerchio :....506
cilindro : 538
cono :....533
ellisse :....512
linea :....523
piano :....543
punto : 494
sfera :....516
pulsante : 494, 506, 512, 516, 523, 533, 538, 543
coordinate
attivazione delle coordinate polari o cartesiane : 602
polari
uso :....137
coordinate : 137, 602
coordinate cartesiane
attivazione :....602
coordinate cartesiane :....602, 604
coordinate polari
attivazione :....602
coordinate polari : 602, 604
copia di un part-program :....58
coppie di controllo
Case/End Case : 726, 728
Default Case/End Default Case :....726, 728
Do / Until : 725
Else / End Else : 722
Else If / End Else If :....721
If / End If : 720
Select / End Select : 726
While / End While : 723
coppie di controllo :.... 720, 721, 722, 723, 725, 726, 728
cornice
oggetto : 258
cornice : 258
correzione
errori : 186
correzione : 186
costruzione
cilindro :....537, 538, 539
cono : 528, 529, 530
curva : 552
elementi : 25
elemento : 490
insieme di elementi :....552, 612
linea : 517, 520
linee 2D : 522
linee 3D : 522
punto :....500
punto nella posizione del tastatore :....562
sovrascrittura : 194
Costruzione
barra degli strumenti :....307
Costruzione
formato generale nella finestra di modifica : 491
Costruzione
convenzioni :....492
Costruzione
punto :....492
Costruzione
cerchio : 502
Costruzione
arco da una scansione : 508
Costruzione
ellisse : 509
Costruzione
sfera : 513
Costruzione
sfera : 517
Costruzione
cono : 530
Costruzione
cilindro :....535
Costruzione
piano : 540
Costruzione
insieme di elementi :....544
Costruzione
Asola :....550
Costruzione
curva : 551
Costruzione
superficie : 554

Costruzione
insieme di elementi : 556
Costruzione
costruzione di un elemento : 556
Costruzione
superficie :.....556
Costruzione
insieme di filtri gaussiani : 557
Costruzione
sovrascrittura :.....558
costruzione :.. 25, 194, 490, 500, 517, 520, 522, 528, 529, 530, 537, 538, 539, 552, 562, 612
Costruzione :491, 492, 502, 508, 509, 513, 517, 530, 535, 540, 544, 550, 551, 554, 556, 557, 558
Costruzione di un punto di rilascio : 495
Crea CAD 3D : 165
creazione
allineamento :.....21
allineamento best-fit :.....575, 577
angoli triedri :.....555, 556
attrezzatura :.....371
automatica delle dimensioni :.....598
bordo : 292
comando vista analisi :.....772, 774
elementi :.....25
elementi di Elementi automatici : 425
espressioni :.....818
file temporaneo delle statistiche :..... 106, 212, 220, 747, 748, 754
insiemi selezionati :.....197
livello
menu File : 166
livello : 156
Looping
comando :.....729
nuova punta :.....910
nuova subroutine :.....736
nuovo file : 18, 55
nuovo part-program : 18
oggetti esterni da un file :.....858
percorso directory : 897, 900
pesi :.....578
rapporti di più pagine :.....290
report HyperView : 239
reports di più pagine :.....248
reports testuali :.....292
vista :.....789
creazione :... 18, 21, 25, 55, 106, 156, 166, 197, 212, 220, 239, 248, 290, 292, 371, 425, 555, 556, 575, 577, 578, 598, 729, 736, 747, 748, 754, 772, 774, 789, 818, 858, 897, 900, 910
creazione dei rapporti
con valori positivi : 107
nozioni fondamentali per la creazione automatica dei reports :.....291
creazione dei rapporti :.....107, 291
creazione dei report
come incorporare i report HyperView nei part-program : 784
creazione dei report : 784
creazione dei reports
come incorporare i reports HyperView nei part-program : 295
impostazione di rapporti HyperView :.....295
uso dei reports HyperView nei part-program : 295
creazione dei reports :.....295
creazione delle dimensioni
punto di bordo
solo spazio : 607
creazione delle dimensioni : 607
creazione di un bordo nei reports HyperView :.....292
creazione di un punto
posizione del tastatore :.....562
creazione di un punto :.....562
creazione di un rapporto HyperView
accesso ai metodi dell'oggetto : 250
aggiunta di oggetti : 242
aggiunta di un oggetto : 242
aggiunta di una funzione di callback : 249
barra layout : 283
caricamento automatico e stampa : 136
come incorporare i reports HyperView nei part-program : 295
creazione automatica di un report di ispezione :.....292
creazione automatica di un report doppio :.....293
creazione automatica di un report grafico :.....292
creazione di rapporti di più pagine : 290
creazione di reports di più pagine : 248
creazione di un bordo :.....292
creazione di un nuovo report : 239
descrizione della variabile CurPage :.....290
descrizione della variabile NumPages : 290
esempio di creazione di un rapporto di più pagine : 290
funzioni gestore Basic :.....247
gestione di più oggetti mediante i layer :.....288
impostazione di rapporti predefiniti :.....295
inserimento del report HyperView
part-program : 295, 297, 298
metodi dell'oggetto : 250
modalità di esecuzione :.... 239, 241, 243, 248, 249, 278, 294
modalità di modifica :..... 239, 240, 241, 243, 249, 278, 293
modifica delle proprietà degli oggetti all'avvio degli eventi : 249
nozioni fondamentali per la creazione automatica dei reports : 291
oggetti
analisi :.....278
CAD :.....178, 283
informazioni dimensione : 297
oggetto ActiveX :.....277
oggetto Analisi :.....278
oggetto Arco : 256
oggetto Bitmap : 258

oggetto Bordo : 255
oggetto CAD : 278
oggetto Calibro : 261
oggetto Checkbutton : 267
oggetto Chiave colore dimensione : 281
oggetto Combobox : 269
oggetto Cornice : 258
oggetto Editbox : 271
oggetto EditDblBox : 273
oggetto EditLongBox : 272
oggetto Ellisse : 257
oggetto Grafico : 262
oggetto Informazioni dimensione : 281
oggetto Istogramma : 280
oggetto Linea : 254
oggetto Linea associazione : 283
oggetto Listbox : 270
oggetto MultiEditBox : 273
oggetto OLE : 277
oggetto Polilinea : 255
oggetto Pulsante : 266
oggetto Puntatore : 259
oggetto Radiobutton : 268
oggetto Seleziona : 252
oggetto Slider : 274
oggetto Spinner : 275
oggetto Testo : 252
oggetto testo elemento : 281
oggetto Textvar : 253
organizzazione layout : 283
pagina delle proprietà : 243, 247, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 290, 291, 294, 297
proprietà LocalVariables : 251
salvataggio del report : 243, 249, 294
uso nei part-program : 295
verifica del report : 243
visualizzazione di un oggetto su una sola pagina di un report di più pagine : 291
creazione di un rapporto HyperView : 136, 178, 239, 240, 241, 242, 243, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 297, 298
creazione di un report HyperView
come incorporare i report HyperView nei part-program : 784
inserimento del report HyperView
part-program : 784
oggetti
CAD : 388
creazione di un report HyperView : 388, 784
creazione di una macchina : 366, 367, 368, 369
CTRL + Z : 21
CTRL G : 218
Ctrl L : 85
CTRL T : 871
Ctrl U : 85
CTRL Y : 85
curva
costruzione : 552
dipendente : 552
indipendente : 552
Curva
costruzione : 551
curva : 552
Curva : 551

D

data
calibrazione del tastatore : 341, 355
data : 341, 355
Database
aggiornamento : 106, 749, 750
DES : 753
ODBC : 854
SPC : 753
statistiche : 220, 747
Database : 106, 220, 747, 749, 750, 753, 854
Database SPC
comando di lettura : 754
Definisci query : 755
Impostazione SPC : 756
origine dati : 754
Selezione/Filtro dati : 755
Database SPC : 754, 755, 756
DataPage
opzione : 751
Dati
filtraggio
scansioni : 706
IGES : 77
restituiti : 125
Dati : 77, 125, 706
dati delle statistiche
importazione/esportazione : 749
dati delle statistiche : 749
dati errati
uniformità : 555, 556
dati errati : 555, 556
dati misurati
applicazione del fattore di scala : 99
dati misurati : 99
dati restituiti
numero : 125
dati restituiti : 125
datum
selezione : 612
datum : 612

DCC
elementi
ellisse : 466
elemento
misurazione : 387
elemento : 122, 387, 390, 885
modalità : 23, 34, 215
scansione : 639, 654
utility
funzioni comuni della finestra di dialogo : 389
DCC : 23, 34, 122, 215, 387, 389, 390, 466, 639, 654, 885
DEA
DES : 753
DEA : 753
debug offline : 890
decimale
posizioni : 106
posizioni predefinite : 108
Decimale
posizioni : 492
decimale : 106, 108
Decimale : 492
Default Case/End Default Case : 726, 728
Definisci query
Database SPC : 755
Definisci query : 755
definita
modalità : 663
definita : 663
definizione
moduli personalizzati
attrezzature flessibili : 379
punti di bordo delle scansioni : 655
stato del controller : 131
volume__ XE : 383
definizione : 131, 379, 383, 655
definizione dei termini : 832
delta di avvertenza
PH9 : 914
polso : 101
delta di avvertenza : 101, 914
densità dei punti di scansione : 126
DES
importazione : 65
input : 885
DES : 65, 753, 885
Descrizione
argomento : 738
variabili locali CurPage e NumPages : 290
Descrizione : 290, 738
destinazione
punto : 484, 580
tolleranza raggio : 585
destinazione : 484, 580, 585
determinazione del contatto della macchina : 125
determinazione dello spessore
elementi automatici : 30
determinazione dello spessore : 30
deviazione
Fattore. Molt. freccia : 99
simbolo : 116, 212
tolleranza visualizzazione : 99
usa lettere autoveicoli : 98
deviazione : 98, 99, 116, 212
Diametro
punta del tastatore : 341, 360, 361
Diametro : 341, 360, 361
diametro Gage : 509
diametro maggiore
ellisse : 409
diametro maggiore : 409
diametro minore
ellisse : 409
diametro minore : 409
dichiarazione
variabili globali
proprietà LocalVariables : 251
dichiarazione : 251
digitazione
dimensione : 637
quota del tastatore : 887, 888
digitazione : 637, 887, 888
dimensione
132 colonne
stampa : 116
adattamento dell'immagine del pezzo allo schermo : 164
aggiunta di una riga nella finestra di modifica : 597
Angolarità : 634
angolo tra : 620
assi posizione : 777
concentricità : 623
convenzioni : 597
creazione automatica : 105, 598
dati statistici : 106
digitazione : 637
distanza
2D : 618, 845
3D : 593, 618, 619, 845
aggiunta del raggio : 620
regole generali per 2D e 3D : 618
sottrazione del raggio : 620
distanza : 616
elementi : 26, 212
elementi colore : 106
eliminazione di una riga nella finestra di modifica : 597
formato : 596
formato output : 114, 595, 775
ID
impostazione : 42, 109
ID : 109
impostazione
aggiornamento del database : 106, 749, 750

analisi grafica automatica : 105
analisi testuale automatica : 105
creazione automatica : 105
informazioni dimensione automatica : 105
ingrandimento della freccia : 105, 770
posizioni decimali : 106, 108
rotondità automatica : 105
salvataggio delle statistiche : 106
impostazioni per l'analisi : 601
INFO_DIM
comando : 600, 775, 779
informazioni
visualizzazione : 600
informazioni dimensione automatica : 105
intestazioni : 115
lettere iniziali : 110
linearità : 626
modifica colori dimensione : 772
modifica dei colori della dimensione : 178, 773
oggetto Chiave colore : 281
oggetto Informazioni : 281, 297
oggetto Istogramma : 280
oggetto Linea associazione : 283
opzioni : 115, 595, 773
opzioni delle finestre di dialogo : 595, 599, 772
opzioni di analisi : 278, 773
oscillazione : 630
parallelismo : 629
perpendicolarità : 628
planarità : 627
posizione : 604
posizione reale : 610, 612
profilo : 631
report con stile precedente : 133
ripristino elementi eliminati : 183
rotondità : 625
salvataggio delle statistiche nel file : 106
simbolo deviazione : 116, 212
stampa a 132 colonne : 116
stampa nel report di ispezione : 595, 598
testo : 115
tolleranze negative con segno meno : 106, 608
trasmissione dati statistici : 106
visualizzazione : 133
visualizzazione ID : 775, 781
Dimensione
barra degli strumenti : 307
Dimensione
impostazione
posizioni decimali : 492
dimensione : 26, 42, 105, 106, 108, 109, 110, 114, 115, 116, 133, 164, 178, 183, 212, 278, 280, 281, 283, 297, 593, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 604, 608, 610, 612, 616, 618, 619, 620, 623, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 634, 637, 749, 750, 770, 772, 773, 775, 777, 779, 781, 845
Dimensione : 492, 773
dimensione di posizione
automatica per gli assi : 606, 613
eliminazione di un asse : 597
dimensione di posizione : 597, 606, 613
dimensione distanza
aggiunta del raggio : 620
sottrazione del raggio : 620
dimensione distanza : 616, 620
dimensione posizione reale : 610, 612
dimensione profilo : 631
dimensioni
eliminazione : 183
dimensioni : 183
DIMS
importazione : 65, 66, 67, 189, 293, 893, 894
DIMS : 65, 66, 67, 189, 293, 893, 894
dipendente
Costruzione di una curva : 552
Costruzione di una superficie : 555
dipendente : 552, 555
Diramazione
part-program mediante commenti : 220, 786
ripristino delle impostazioni globali : 94
Diramazione : 94, 200, 220, 786, 818
Direct CAD
importazione
Catia
file : 904
I-DEAS : 901
Pro/ENGINEER : 906
importazione : 77
Direct CAD : 77, 901, 904, 906
directory
Catia
file : 904
percorso della subroutine : 740
directory : 740, 904
directory Catia : 904
Direzione
cono : 534
ellisse inversa : 512
inversione della direzione del cerchio : 507
modifica della linea : 499, 526
vettore iniziale : 661, 704
Direzione : 499, 507, 512, 526, 534, 661, 704
Disco
punta : 354
tastatore : 361
Disco : 354, 361
disegno
CAD selezionato : 80, 83
linee del percorso : 238
scala : 164
superfici : 655
disegno : 80, 83, 164, 238, 655

disegno in scala : 164
disponibili
part-program : 56, 234, 918
utensili : 140, 352, 353
disponibili : 56, 140, 234, 352, 353, 918
Dispositivo di cattura
Posizione di sicurezza : 384
Dispositivo di cattura : 384
dispositivo di puntamento
mouse : 14
dispositivo di puntamento : 14
distanza
2D : 618, 845
3D : 593, 618, 619, 845
approccio : 121, 122, 216, 421, 448, 452, 458, 463, 469
approccio per macchina : 121
attivazione automatica del movimento : 421
dimensione
regole generali per 2D e 3D : 618
impostazione dell'origine dell'offset : 570
punti di rilascio : 707, 708
ritrazione : 102, 121, 122, 216, 345
distanza : 102, 121, 122, 216, 345, 421, 448, 452, 458, 463, 469, 570, 593, 618, 619, 707, 708, 845
distanza di approccio
calibrazione del tastatore : 345
distanza : 121, 122, 216, 421, 448, 452, 458, 463, 469
macchina : 121
distanza di approccio : 121, 122, 216, 345, 421, 448, 452, 458, 463, 469
distanza di ritrazione : 102, 121, 122, 216, 345
distanza tra punti di rilascio : 707, 708
Distanziatore
elemento automatico : 397
Distanziatore : 397
DMIS
modalità : 226
DMIS
importazione : 68
DMIS : 68
Do / Until : 725
DOS
traslazione in Windows : 893
DOS : 893
DXF
input : 885
DXF : 885

E

editbox
oggetto : 271
editbox : 271
editdblbox
oggetto : 273
editdblbox : 273
editlongbox
oggetto : 272
editlongbox : 272
editor
Editor Basic Script : 232, 233, 234, 235, 236, 237
editor : 232, 233, 234, 235, 236, 237
Editor Basic Script
Esegui
menu : 236
menu Esegui : 232
ricerca del testo : 192, 235
Editor Basic Script : 192, 232, 233, 234, 235, 236, 237
elementi
selezione di tutti gli elementi : 195
visualizzazione : 133
elementi : 133, 195
Elementi automatici
rientro : 399
Elementi Automatici
altezza : 412
asola quadrata
misurazione : 460
asola quadrata : 458
asola rotonda
misurazione : 464
asola rotonda : 462
attivazione automatica del movimento : 421
autorizzazione al movimento : 713, 887
cilindro
misurazione : 453
cono
misurazione : 473
cono : 471
coordinate : 390
creazione : 425
elementi
tacca : 468
ellisse
misurazione : 467
ellisse : 466
funzioni comuni : 389
impostazione dell'asse nominale : 415
inversione del vettore : 375, 412, 428, 432, 436, 440, 447, 697
memorizzazione del movimento : 713
misurazione con NC-100 : 921
misurazione con NC-100 il tastatore video : 921
misurazione di cerchi : 28, 31, 406, 450
misurazioni : 387
modalità : 415
movimento XYZ : 712
Muovi a
opzione : 712
operazione in caso di errore : 419
PH9 automatico : 419, 914
piano di sicurezza : 413

punti : 215
punti di campionamento : 391
punto del vettore
misurazione : 427
punto del vettore : 425
punto della superficie
misurazione : 431
punto della superficie : 429
punto di angolo
misurazione : 439
punto di angolo : 438
punto di bordo
misurazione : 435
punto di bordo : 434
punto diagonale
misurazione : 442
punto diagonale : 441
punto massimo : 444
quota : 401
ricerca dell'asse : 390
sfera
misurazione : 457
sfera : 455
spessore : 30
tacca
misurazione : 470
vettore di supporto : 425
visualizzazione delle opzioni estese : 95, 423
Elementi automatici : 399
Elementi Automatici : . 28, 30, 31, 95, 215, 375, 387, 389, 390, 391, 401, 406, 412, 413, 415, 419, 421, 423, 425, 427, 428, 429, 431, 432, 434, 435, 436, 438, 439, 440, 441, 442, 444, 447, 450, 453, 455, 457, 458, 460, 462, 464, 466, 467, 468, 470, 471, 473, 697, 712, 713, 887, 914, 921
elementi circolari
misurazione : 888
elementi circolari : 479, 888
Elementi piani
modalità Stima : 32, 315, 365
Elementi piani : 32, 315, 365
Elementi rotondi
modalità Stima : 315
Elementi rotondi : 32, 33, 96, 315, 365, 366
elemento
aggiunta generico : 560
algoritmo di best-fit : 17
all'insieme selezionato : 197
array
visualizzazione delle parentesi : 111, 834
circolare : 479
colore
con colore dimensione : 106
colore : 174
costruzione : 25
Costruzione : 490
DCC : 122, 387, 390, 885
dimensione : 26, 212
esecuzione : 85
fine : 30
formato angolare : 485
formato nella finestra di modifica
cerchio : 480
cilindro : 481
cono : 481
linea : 482
piano : 482
punto : 483
sfera : 483
formato per elementi misurati : 479
ID
modifica di un ID elemento : 484
ID : 109
impostazione della quota del tastatore : 886
insieme : 552, 612
insiemi
uso di insiemi di elementi come input per l'allineamento best-fit : 576
lettere iniziali : 110
lineare : 479, 889
Misurato
finestra di dialogo : 484
misurazione
dati CAD : 28
uso del tastatore di una CMM : 17
misurazione : 17, 20, 24, 28, 572, 580
modifica colore : 174
modifica del colore : 174
modifica del tipo : 194
modifica dell'elemento : 174
modifica dell'ID : 178
modifica di un elemento punto : 282, 780, 782
modifica ID : 174
modifica numero di punti : 484
numero minimo di punti richiesto : 28
oggetto Linea associazione : 283
oggetto testo : 281
pesi : 576
piano : 32, 118, 365
punti precisi : 890
punto di bordo : 434
ridenominazione di un elemento : 484
rimozione dall'insieme selezionato : 197
ripristino elementi eliminati : 183
rotondo : 32, 33, 96, 365, 366
salvataggio delle superfici : 173
selezione
mediante metacaratteri : 175, 176, 850
selezione degli insiemi di elementi : 196, 919
selezione tramite finestra : 177
selezione tramite il mouse : 177
sovrascrittura : 194

sposta su piano di riferimento : 95
superficie :.....889
visualizzazione :.....175
visualizzazione del nome : 173
visualizzazione ID :.....775, 781
Elemento
costruzione : 556
insieme : 544, 556
modifica del tipo : 558
sovrascrittura :.....558
elemento :.... 17, 20, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 33, 85, 95, 96, 106, 109, 110, 111, 118, 122, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 183, 194, 196, 197, 212, 281, 282, 283, 365, 366, 387, 390, 434, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 490, 552, 560, 572, 576, 580, 612, 775, 780, 781, 782, 834, 850, 885, 886, 889, 890, 919
Elemento :.....544, 556, 558
elemento angolare :.....485
elemento automatico
angolo finale : 406
angolo iniziale :.....406
come nascondere la finestra di dialogo durante la creazione : 997
distanziatore : 397
misurazione di un foro : 412
misurazione di un perno :.....412
numero di punti :.....402
elemento automatico :.....397, 402, 406, 412, 997
elemento CAD
selezione nelle scansioni :.....666
elemento CAD : 666
elemento DCC
punto massimo : 444
elemento DCC : 444
elemento generico
allineamento dipendente : 561
allineamento indipendente : 561
elemento generico :.....560, 561
elemento generico dipendente
allineamento :.....561
elemento generico dipendente :.....561
elemento generico indipendente
allineamento :.....561
elemento generico indipendente : 561
elemento misurato
forzatura di un cerchio : 311
forzatura di un cilindro :.....311
forzatura di un cono : 311
forzatura di un piano : 311
forzatura di un punto :.....311
forzatura di una linea : 311
forzatura di una sfera : 311
stima del tipo di elemento :.....311
Elemento misurato
finestra di dialogo : 484
elemento misurato :.....214, 311
elenco
comandi della finestra di modifica :.....220
part-program : 56, 234, 918
punte attive : 340, 341, 344, 352, 354, 355, 360
utensili disponibili : 140, 352, 353
elenco :...56, 140, 220, 234, 340, 341, 344, 352, 353, 354, 355, 360, 918
elenco delle punte attive
modifica :.....340
elenco delle punte attive : 340, 341, 344, 352, 354, 355, 360
Elimina
opzione
argomenti : 736, 737, 738, 739, 740
argomento : 737
asse nella dimensione di posizione : 597
insieme selezionato : 199
livello : 156
macchine : 369
macchine CMM : 369
part-program : 65
riga vuota : 215, 567
sfera di calibrazione : 140, 353
opzione : ...140, 156, 199, 215, 353, 369, 567, 597, 736, 737, 738, 739, 740
Elimina : 65
eliminazione di dimensioni :.....183
eliminazione di un part-program : 58
ellisse
costruzione automatica : 513
costruzione di un'ellisse convertita : 512
diametro maggiore : 409
diametro minore :.....409
lamiera : 466
misurazione :.....467
oggetto : 257
Ellisse
costruzione :.....509
costruzione di un piano best-fit :.....511
costruzione di un'ellisse di ricompensazione best-fit :.....511
costruzione di un'ellisse proiettata : 512
direzione inversa :.....512
modifica della direzione : 512
ellisse :..... 257, 409, 466, 467, 512, 513
Ellisse : 509, 511, 512
ellisse proiettata
ellisse : 512
ellisse proiettata :.....512
ELOGO.DAT : 206
Else / End Else :.....722
Else If / End Else If : 721
entità
IGES supportate :.....884
entità :.....884
entità IGES supportate :.....884
errore
etichetta :.....587

Ignora errori movimento : 93
mappa : 911
media : 584
errore : 93, 584, 587, 911
errore del profilo
insieme : 557
errore del profilo : 557
errori
annullamento : 186
errori : 186
Esci
comando
PC-DMIS in modalità Operatore : 918
comando : 918
esecuzione
applicazioni personalizzate in PC-DMIS : 313
blocco di comandi selezionati : 85
cancellazione dell'intera selezione : 196
continua se la ricerca di un foro non riesce : 97
cursore : 85
insiemi selezionati : 197
interruzione del tastatore : 179
modalità
scansione : 663
modalità nuovo allineamento : 196
part-program
offline : 890
part-program : 27, 85, 180, 706
posizione specifica : 85
ricerca di nominali : 97
scansione : 663
selezione : 27, 194, 195
selezione della modalità figlio : 196
selezione della modalità padre : 196
selezione di tutti gli elementi : 195
esecuzione : 27, 85, 97, 179, 180, 194, 195, 196, 197, 313, 663, 706, 890
esecuzione automatica
PC-DMIS : 15
esecuzione automatica : 15
esecuzione di oggetti esterni : 859
esecuzione di un part-program : 85, 180, 706
Esegui
menu
esecuzione da una posizione specifica : 85
esecuzione dalla posizione del cursore : 85
esecuzione di un blocco di comandi selezionati : 85
menu
selezione (F3) : 27
menu
modalità nuovo allineamento : 196
menu : 85, 232, 236
menu : 27
menu : 196
Esegui
elemento corrente : 85
Esegui
posizione specifica : 85
Esegui
posizione del cursore : 85
Esegui
blocco di comandi selezionati : 85
Esegui
interruzione del tastatore : 86
Esegui
selezione (F3) : 194
Esegui : 85, 86, 194
esempio di rapporto di più pagine nella creazione dei rapporti HyperView : 290
Esercitazione
statistiche : 743
Esercitazione : 743
esportazione
file I-DEAS : 78
file IGES : 77
esportazione : 77, 78
Espressione
componenti : 822
creazione : 818
generatore : 818
operatori base : 840
Espressione : 818, 822, 840
espressione If
finestra di dialogo : 732
espressioni
funzioni : 836
Espressioni
array
variabile : 833, 835
array : 833
come inserire solo i valori : 818
diramazione : 200, 818
forzatura degli operandi : 823, 838, 839
funzioni : 818, 840
inserimento : 818
operatori : 818, 840
priorità : 851
puntatori : 822, 832
riferimenti : 823
risoluzione immediata : 818
valori letterali : 823
espressioni : 836
Espressioni : 200, 818, 822, 823, 832, 833, 835, 838, 839, 840, 851
esterna
scansione del perimetro : 664
esterna : 664
etichetta
errori : 587
ID : 109
iniziale : 586
visualizzazione : 175

etichetta : 109, 175, 586, 587, 731
etichetta ID elemento
menu di scelta rapida : 997
etichetta ID elemento : 997
etichetta ID elemento in modalità Casella di testo
menu di scelta rapida : 997
etichetta ID elemento in modalità Casella di testo : 997
etichette
posizionamento automatico : 97
etichette : 97
etichette ID
visualizzazione dell'icona dell'elemento : 97
etichette ID : 97

F

F1 : 21, 850
F10 : 224
F4 : 43, 224, 919
Fattore. Molt. lunghezza freccia : 105, 770
file
gestione : 55, 65
File
menu
apertura : 56, 234, 918
caricamento tastatore : 218
creazione : 18, 55
finestra di modifica : 598
lingua : 59
nome
nome file OS : 65, 901
predefinita : 901
ridenominazione : 58
salvataggio : 57, 234, 243
salvataggio con nome : 57, 234
stampa
anteprima di stampa : 63, 234
stampa : 62, 234
tastatore
nome : 339
tastatore : 31, 119, 339
uscita : 63, 235, 918
menu : 12, 18, 31, 38, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 63, 65, 119, 166, 218, 232, 233, 234, 235, 243, 339, 598, 748, 901, 918
file : 55, 65
file CATIA
importazione : 73
file CATIA : 73
file DAT
ELOGO : 206
file DAT : 206
file del tastatore
formato da utilizzare : 361
file del tastatore : 361
file di input/output
File
menu
apertura : 793
chiusura : 794
copia : 810
eliminazione : 813
esistente : 814
finestra di dialogo : 815
movimento : 812
file di input/output : 793, 794, 810, 812, 813, 814, 815
file DOS
Avail e MMIV
importazione : 894
Avail e MMIV : 894
file esterni
impostazione del percorso : 150
file esterni : 150
file INI
calibrazione del tastatore : 897, 906
database
blocco della lettura : 749
pagine di memoria : 749
Finestra di modifica
uso dei nomi delle selezioni durante la stampa : 900
IDEAS : 901
impostazioni OpenGL : 897, 903
lettura : 906
Master/Slave
modalità : 902
opzione
delta di avvertenza PH9 : 914
directory Catia : 904
distanza di ritrazione manuale : 102
file del tastatore : 905
porta TCPIP : 138
punti cerchi automatici : 90, 888
punti linea automatici : 90, 889
report positivo : 107
rotondità automatica : 105
stringa di comando MessageBeep : 905
stringa di comando PressEndKey : 91
uso del metodo dei punti per la ricerca dei fori : 906
uso del vettore dell'asola precedente : 905
opzioni
posizioni decimali per le dimensioni : 106, 492
parametri
distanza di approccio per la macchina : 121
ProEngineer : 906
sezione FileMan
nome file : 901
scanner codice a barre : 901
sezione FileMan : 897, 900
sezione Probe Cal : 906
sezione Sharpe 32 : 907
TermiFlex : 907
file INI : 90, 91, 102, 105, 106, 107, 121, 138, 492, 749, 888, 889, 897, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 914

File LOGO.DAT : 206
file MMIV
importazione : 76
file MMIV : 76
file PCDLRN.INI
calibrazione del tastatore : 906
impostazioni predefinite : 111
lettura : 906
Master / Slave : 902
sezione Sharpe 32 : 907
termiflex : 907
file PCDLRN.INI : 111, 897, 902, 906, 907
file PDF
visualizzazione delle dimensioni : 599
file PDF : 599
file Pro/ENGINEER
importazione : 75
file Pro/ENGINEER : 75
file RTF
visualizzazione delle dimensioni : 599
file RTF : 599
file STEP
importazione : 69
file STEP : 69
file stereolitografico
importazione : 72
file stereolitografico : 72
file STL
importazione : 72
file STL : 72
file Tutor
importazione : 893
file Tutor : 893
file Unigraphics
importazione : 75
file Unigraphics : 75
file Xstats11.tmp : 106, 212, 220, 747, 748, 754
file XYZIJK
importazione : 70
file XYZIJK : 70
FileMan : 897, 900
Filtro
dati nelle scansioni : 706
singole informazioni sul punto : 783
Filtro : 706, 783
Fine
comando di allineamento : 214, 565
FINE
allineamento : 214, 565
Case
comando : 728
Default Case
comando : 728
elemento : 30
Else If
comando : 721
If
comando : 720
Looping
comando : 729, 731
selezione : 726
subroutine : 734, 738
tasto : 17, 20, 27, 30, 91, 360, 365, 366, 888, 890
While
comando : 723
FINE : 17, 20, 27, 30, 91, 214, 360, 365, 366, 565, 720, 721, 723, 726, 728, 729, 731, 734, 738, 888, 890
fine della subroutine : 734
fine di una subroutine : 738
Fine loop
comando : 729, 731
pulsante : 731
finestra
definizione della posizione e della dimensione : 111
lettura : 906
finestra : 111, 906
finestra di analisi
modifica colori dimensione : 772
modifica dei colori della dimensione : 178, 773
finestra di analisi : 178, 772, 773
finestra di anteprima : 229
finestra di dialogo
elemento misurato : 484
opzioni : 40
finestra di dialogo : 40, 484
finestra di dialogo di avvio
attivazione o disattivazione : 56, 97
finestra di dialogo di avvio : 56, 97
finestra di dialogo Impostazione macchina generica : 366
finestra di dialogo Opzioni modalità di esecuzione : 180
finestra di modifica
accesso dal menu File : 598
aggiunta di un oggetto OLE : 277, 857
aggiunta di una riga di allineamento : 566
barra degli strumenti : 612
cancellazione di tutto il testo selezionato : 196
colori : 132
comandi : 220
convenzioni : 489
definizione della posizione e della dimensione : 111
DMIS
modalità : 226
esecuzione dalla posizione del cursore : 85
esecuzione dall'elemento selezionato : 85
esecuzione dell'elemento corrente : 85
esecuzione di un blocco di comandi selezionati : 85
formato cerchio : 480
formato dell'allineamento : 565
formato per gli elementi costruiti : 491
impostazione : 131
informazioni di base : 204
inserimento e rimozione dei punti di interruzione : 200

menu Report : 239, 243, 772
modalità Comando : 211
modalità nuovo allineamento : 196
Modalità rapporto : 226
modifica dei caratteri : 53
ricerca del testo : 189
scorrimento : 46
selezione della modalità figlio : 196
selezione della modalità padre : 196
selezione di tutti gli elementi : 195
sostituzione del testo : 192
spostamento : 204
spostamento a un numero di riga specifico : 194
stampa di rapporti : 787
strumenti di modifica : 203
tasti funzione in modalità Comando : 224
tasti funzione in modalità Riepilogo : 210
uso dei nomi degli insiemi selezionati durante la stampa :900
uso del pulsante DMIS : 98
utilizzo della modalità Riepilogo grafica : 207
finestra di modifica : 46, 53, 85, 98, 111, 131, 132, 189, 192, 194, 195, 196, 200, 203, 204, 207, 210, 211, 220, 224, 226, 239, 243, 277, 480, 489, 491, 565, 566, 598, 612, 772, 787, 857, 900
finestra di visualizzazione grafica
cattura dello schermo : 171
menu di scelta rapida : 997
modifica dei caratteri : 53
finestra di visualizzazione grafica : 53, 171, 997
finestre di dialogo
accesso : 46
come nascondere le finestre durante la creazione degli elementi automatici : 997
posizioni fisse : 96
spostamento : 46
finestre di dialogo : 46, 96, 997
fissa
posizione delle finestre di dialogo : 96
scansione delta : 707
tastatore : 31, 33, 315, 366
fissa : 31, 33, 96, 315, 366, 707
foratura
punto : 499
foratura : 499
foratura CAD
punto di rotazione 3D : 98
foratura CAD : 98
formato
allineamenti : 565
cerchio : 480
cilindro : 481
dimensioni : 596
linea : 482
misurazioni : 479
output dimensione : 114, 595, 775
piano : 482
piè di pagina : 206
punto : 483
sfera : 483
stampa : 116
Formato
cilindro : 535
formato degli elementi costruiti : 491
formato : 114, 116, 206, 479, 480, 481, 482, 483, 565, 595, 596, 775
Formato : 491, 535
formato a 132 colonne : 116
formato elemento misurato : 479
formato file
file dei tastatori : 361
formato file : 361
formato generale
dimensione : 596
formato generale : 596
foro
impostazione fori nella tavola per l'attrezzatura : 378
ricerca mediante il metodo dei punti : 906
Foro
elemento automatico circolare : 412
foro : 378, 906
Foro : 412
forza
lettura della misurazione : 125
massima prima di errore : 125
minima : 125
superiore : 125
forza : 125
forza massima
prima di errore : 125
forza massima : 125
forza minima : 125
Forza scatto : 124, 125
forza superiore : 125
forza superiore della macchina : 125
forzatura degli operandi : 823, 838, 839
frecce
visualizzazione : 770
visualizzazione dei vettori : 660
frecce : 660, 770
freccia
Fattore. Molt. deviazione : 99
freccia : 99
freccia Giù : 43
Funzione
funzioni : 847
Funzione : 847
Funzioni
array : 846
espressioni : 818, 840
puntatore : 845
punto : 845
stringa : 842

TutorElement : 848
varie : 847
Funzioni : 818, 836, 840, 842, 845, 846, 847, 848
funzioni comuni
finestre di dialogo elementi automatici : 389
opzioni delle finestre di dialogo delle dimensioni : .595, 599, 772
scansioni base : 640
funzioni comuni : 389, 595, 599, 640, 772
funzioni eseguibili con il pulsante destro del mouse : 56
funzioni gestore Basic
reports HyperView : 247
funzioni gestore Basic : 247

G

Genera
pulsante
scansioni DCC : 668
punti
scansioni DCC : 668
scansione sullo schermo : 668
Genera : 668
Generale
impostazione : 90, 642
Generale : 90, 642
generare
espressioni : 818
generare : 818
Generatore di espressioni
finestra di dialogo : 818
gestione
informazioni statistiche : 743, 748
gestione : 743, 748
gestione dei file : 55, 65
glossario : 832
GoTo
comando : 731
grado
incremento : 140, 164
grado : 140, 164
grafici
adattamento : 164
cattura dello schermo : 171
elemento
modifica colore : 174
eliminazione degli elementi : 182
eliminazione di dimensioni : 183
finestra di visualizzazione
definizione della posizione e della dimensione : 111
finestra di visualizzazione : 40
modalità di rotazione : 164
modifica colore CAD : 172
modifica informazioni dimensione : 772, 775
part-program : 33
rotazione : 164
rotazione 3D : 164
grafici : 33, 40, 111, 164, 171, 172, 174, 182, 183, 772, 775
grafico
oggetto : 262
grafico : 262
Grafico SPC
creazione : 759
tipi di grafico : 759
visualizzazione nei rapporti : 767
visualizzazione nella finestra di visualizzazione grafica : 767
Grafico SPC : 759, 767
griglia
visualizzazione 3D : 155
griglia : 155
Griglia 3D
modifica dei colori : 163
visualizzazione nella vista selezionata : 155
Griglia 3D : 155, 163
Guida
Guida in linea per gli script in Basic : 237
in linea : 12, 45
Guida : 9, 12, 14, 16, 18, 45, 237, 572, 592, 919
Guida in linea : 9, 12, 14, 16, 18, 45, 237, 572, 592, 919

H

HyperView
controlli : 251
oggetti : 251
HyperView : 251

I

icona
adattamento : 164
impostazione vista : 18, 19, 903
modalità Programma : 31
rotazione 3D : 164
salvataggio delle viste : 300
visualizzazione nella casella di testo : 97
visualizzazione nell'etichetta ID : 97
icona : 18, 19, 31, 35, 97, 164, 300, 903
icona delle modalità
modalità Programma : 31
rotazione 3D : 164
icona delle modalità : 31, 164
icone
stato : 888, 889
vista : 692
icone : 692, 888, 889
ID
allineamento : 109, 568
commenti : 109
dimensione : 109
elemento : 109
etichette : 109

impostazione
impostazioni predefinite : 111
metodi : 109, 110
predefinita : 111
impostazione : 42, 109
Looping
comando : 731
modifica : 178
modifica dell'elemento : 174
richiamo subroutine : 109
scansione : 664
uso di CAD per elementi automatici : 97
variabile : 730, 828
variabili : 109
visualizzazione : 175, 781
visualizzazione della dimensione : 775
visualizzazione dell'elemento : 775
ID : 42, 97, 109, 110, 111, 174, 175, 178, 568, 664, 730, 731, 775, 781, 828
ID elemento
asterisco su : 194
ID elemento : 194
IDEAS
file INI : 901
I-DEAS
esportazione del file : 78
I-DEAS
installazione : 901
I-DEAS
installazione : 901
I-DEAS
installazione : 901
IDEAS : 901
I-DEAS : 78
I-DEAS : 901
I-DEAS : 901
I-DEAS : 901
If / End If : 720
If Goto
comando : 732
IGES
compatibilità : 884
dati : 77
entità supportate : 884
esportazione del file : 77
importazione : 79
impostazione : 79
tipi di elementi
misurazioni automatiche : 888
IGES : 77, 79, 884, 888
Ignora CAD su pezzo : 93
Ignora errori movimento
casella di controllo : 93
immagine del pezzo adattata allo schermo : 164
implementazione del linguaggio BASIC : 854
importazione
dati : 65
DIMS : 65, 66, 67, 189, 293, 893, 894
Direct CAD : 77
file CATIA : 73
file DMIS : 68
file IJKXYZ : 70
file MMIV : 76
file Pro/ENGINEER : 75
file STEP e VDAFS : 69
file STL : 72
file Tutor : 893
file Unigraphics : 75
importazione di un file CAD/DIMS : 67
importazione di un file del part-program : 893, 894
impostazione IGES : 79
riferimento CAD per più part-program : 67
Importazione
DIMS : 893
importazione di un file del part-program : 893, 894
importazione : 13, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 97, 189, 293, 857, 884, 893, 894, 917
Importazione : 492, 893, 894
importazione di un file del part-program
DOS
Avail e MMIV : 894
importazione di un file del part-program : 894
Imposta percorso di ricerca
file esterni : 150
Imposta percorso di ricerca : 150
impostazione
asse nominale : 415
attrezzatura : 370
cambio tastatore : 141
compensazione temperatura : 145
compensazione termica : 145
finestra di lettura tastatore : 136
finestra di modifica : 131
generale : 90, 642
ID : 42, 109
IGES : 79
interfaccia CMM : 145
Master/Slave
modalità : 138, 863
MisRel : 475
misura relativa : 475
NC-100 : 113
origine delle coordinate : 21
pezzo/CMM : 100, 104, 377, 862
quota approssimativa del tastatore : 886
quota del tastatore
cono : 887
elemento : 886
sfera : 886, 888
rapporti HyperView : 136
tastatore : 362
tavola rotante : 123, 139, 140

vista : 18, 19, 903
Impostazione
filtro gaussiano : 557
impostazione : 18, 19, 21, 42, 79, 90, 100, 104, 109, 113, 123, 131, 136, 138, 139, 140, 141, 145, 362, 370, 377, 415, 475, 642, 862, 863, 886, 887, 888, 903
Impostazione : 557
impostazione del lavoro di stampa : 27, 28
impostazione della distanza di offset dell'origine : 570
impostazione dell'origine : 570, 571, 583, 870
impostazione dell'origine delle coordinate : 21
impostazione generale
avvertenze : 90
blocca insiemi selezionati : 96
Consenti regolazione accurata allineamento
opzione : 96
Continua automaticamente l'esecuzione se la ricerca di un foro non riesce : 97, 421
Ignora CAD su pezzo
opzione : 93
Ignora errori movimento
opzione : 93
modalità solo punto : 92, 96, 99
Modalità Solo punto bordo : 92
password per le opzioni di impostazione : 91
posizioni finestre di dialogo fisse : 96
punti cerchi automatici : 90, 888
punti in U : 90
punti in V : 90
punti linea automatici : 90, 889
regolazione automatica polso testata tastatore : 93
ricerca di nominali durante l'esecuzione : 97
ripristino delle impostazioni globali : 94
spessore in modalità solo punto : 99
sposta elemento su piano di riferimento : 95
stringa di comando PressEndKey : 91
trova nominali : 92
uso di ID forniti da CAD per gli elementi : 97
visualizzazione della finestra di dialogo di avvio : 56, 97
visualizzazione delle opzioni elementi automatici estesi : 423
visualizzazione delle opzioni lamiera estese : 95
impostazione generale : 56, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 421, 423, 888, 889
impostazione ID
impostazioni predefinite : 111
impostazione ID : 111
Impostazione Master/Slave
finestra di dialogo : 863
Impostazione SPC : 756
impostazioni
modifica del registro di sistema : 897
nome file predefinito : 901
impostazioni : 897, 901
impostazioni globali
ripristino in fase di diramazione : 94
impostazioni globali : 94
impostazioni OpenGL
visualizzazione dei punti sullo schermo : 897, 903
impostazioni OpenGL : 897, 903
impostazioni per l'analisi : 601
In caso di errore
opzione : 732
Incolla
elementi con matrice : 188
matrice di elementi : 188
Incolla : 188
incremento
gradi : 140, 164
inserimento del movimento : 712
mantenimento dell'ultimo incremento nelle scansioni patch : 98
movimento : 712
incremento : 98, 140, 164, 712
Incremento movimento
inserimento : 712
Incremento movimento : 712
indipendente
Costruzione di una curva : 552
Costruzione di una superficie : 555
indipendente : 552, 555
INFO_DIM
comando : 600, 775, 779
INFO_PUNTO
comando : 282, 780, 782, 783
informazioni
CAD : 171
informazioni : 171
informazioni sulla dimensione dei report HyperView nei part-program : 784
informazioni sulla dimensione dei reports HyperView nei part-program : 295
ingrandimento della freccia e dell'area di tolleranza : 105, 770
iniziale
vettore di contatto : 653, 660, 661, 676, 681, 688, 694, 704
vettore di direzione : 661, 704
Iniziale
angolo
elemento automatico : 406
sfera : 407, 408
iniziale : 653, 660, 661, 676, 681, 688, 694, 704
Iniziale : 406, 407, 408
Inizio
comando
angolo
sfera : 408
comando di allineamento : 214, 565, 566
etichetta : 586
loop : 730
comando : 214, 408, 565, 566, 586, 730
input
commento : 219, 785
dati ASCII XYZ : 885

DES : 885
DXF : 885
input : 219, 785, 885
inserimento
allineamenti memorizzati : 301
area di esclusione : 717
comandi : 204
comando autotrigger : 127
comando di form feed : 787, 789
comando PIANO_SCATTO : 128
comando TOLLERANZA_SCATTO : 128
espressioni : 818
file batch o file eseguibile esterno : 853
incremento movimento : 712
movimento continuo : 715
movimento del piano di sicurezza : 413
movimento piano di sicurezza : 713
movimento sincronizzato : 715
oggetto esterno : 171, 857
oggetto report HyperView
part-program : 295, 297, 298, 784
punti su una superficie : 890
valori delle espressioni : 818
inserimento : 127, 128, 171, 204, 295, 297, 298, 301, 413, 712, 713, 715, 717, 784, 787, 789, 818, 853, 857, 890
inserimento del movimento
circolare : 420, 714
piano di sicurezza : 713
punto : 711
inserimento del movimento : 420, 711, 713, 714
inserimento della macchina CMM nella finestra di visualizzazione grafica : 368
Insert Object (Inserisci oggetto)
finestra di dialogo : 277, 857
insieme di elementi
costruzione : 552, 612
errore del profilo : 557
valori medi : 557
Insieme di elementi
costruzione : 544, 556
insieme di elementi : 552, 557, 612
Insieme di elementi : 544, 556
insieme di filtri gaussiani : 557
insiemi
selezione : 196, 919
insiemi : 196, 919
insiemi selezionati
blocco : 96, 199
eliminazione : 199
nuovo insieme selezionato : 197
uso dei nomi delle selezioni durante la stampa : 900
insiemi selezionati : 96, 196, 197, 199, 900, 919
installazione
Catia
file : 904
I-DEAS : 901
Pro/ENGINEER : 906
installazione : 901, 904, 906
interfaccia utente
personalizzazione : 47
Interfaccia utente : 47
interna
scansione del perimetro : 664
interna : 664
Interrompi
comando : 86, 179
intersezione
Costruzione di un cerchio : 505
Costruzione di una linea : 524
Intersezione
costruzione di un punto : 496
intersezione : 505, 524
Intersezione : 496
intestazione
dimensione : 115
formattazione parole chiave : 207
LOGO.DAT : 206
parole chiave : 207
visualizzazione : 133
intestazione : 115, 133, 206, 207, 212
introduzione alle funzioni del gestore Basic : 247
inversione
cerchio : 507
cilindro : 539
cono : 534
direzione della superficie del vettore : 412
linea : 499, 526
piano : 549
vettore : 375, 412, 428, 432, 436, 440, 447, 697
X
Y
Z : 188
Inversione
ellisse : 512
sfera : 517
inversione : 188, 375, 412, 428, 432, 436, 440, 447, 499, 507, 526, 534, 539, 549, 697
Inversione : 512, 517
invio
invio di testo al report : 785
invio : 785
Istogramma
oggetto : 280
iterazione
colonna attrezzatura : 377
iterazione : 377

L

lamiera
assi : 606
lamiera : 606

layer
descrizione di HyperView : 288
layer : 288
Layout
modalità Riepilogo : 208
Layout : 208
layout finestra
barra degli strumenti : 335
layout finestra : 335
Leggi punto
costruzione : 562
Leggi punto : 562
lettere
iniziali : 110
lettere : 110
lettere iniziali : 110
lettura
blocco : 749
Database SPC : 754
punto : 218
lettura : 218, 749, 754
lettura della posizione
movimento puntuale automatico : 713
lettura della posizione : 713
letture
ritardo : 708
letture : 708
licenza CAD
tassellazione senza licenza : 77
licenza CAD : 77
linea
allineamento : 522
Costruzione automatica : 517, 520
Costruzione di un piano best-fit : 522
Costruzione di un piano convertito : 523
Costruzione di una linea centrale : 524
Costruzione di una linea di offset : 528
costruzione di un'intersezione : 524
dimensione linearità : 626
direzione inversa : 499, 526
Elemento misurato : 482
formato nella finestra di modifica : 482
misurazione : 20, 32, 365
oggetto : 254
parallela : 525
perpendicolare : 525
proiettata : 526
punti linea automatici : 90, 889
ricompensazione di una linea best-fit : 522
visualizzazione da dietro alla superficie : 155
linea : 20, 32, 90, 155, 254, 365, 482, 499, 517, 520, 522, 523, 524, 525, 526, 528, 626, 889
Linea associazione
oggetto : 283
lineari
elementi
misurazione : 889
elementi : 479, 889
scansione aperta
tipo di punto : 675, 680
scansione aperta : 671
scansione di chiusura : 676
lineari : 479, 671, 675, 676, 680, 889
lingua
implementazione del linguaggio BASIC : 854
lingue disponibili : 59
lingua : 59, 854
listbox
oggetto : 270
listbox : 270
Livelli
visualizzazione nella finestra della vista : 156
Livelli : 156
livello
allineamento : 569
creazione : 156
eliminazione : 156
modifica : 156
livello : 1, 21, 24, 28, 126, 156, 214, 220, 349, 455, 475, 565, 568, 569, 572, 579, 580, 581, 582, 639, 773, 828, 854, 867
loop
fine : 731
fine del loop : 729, 731
ID : 731
loop : 729, 731
Looping
numero iniziale : 730
Looping : 729, 730
Looping Parameters (Parametri loop)
finestra di dialogo : 729
Lunghezza
sfera di calibrazione : 353
Lunghezza : 353

M

macchina
aggiunta di macchine : 369
aggiunta di un braccio doppio : 369
animazione : 366, 367, 368, 369
creazione : 366, 367, 368, 369
distanza di approccio : 121
eliminazione delle macchine : 369
impostazione : 366
inserimento della macchina CMM nella finestra di visualizzazione grafica : 368
Macchina
finestra di dialogo : 366, 367, 368, 369
nessuna macchina : 366, 367, 368
Ponte generico/Braccio generico : 366
salvataggio delle macchine CMM create : 369

selezione : 366, 367, 368, 369
specifica di larghezza
lunghezza e altezza : 366
macchina : 121, 366, 367, 368, 369
manuale
controllo : 87, 380
distanza di ritrazione : 102
modalità : 28, 33, 87, 91, 302, 344, 346, 425
scansione : 704
sondaggio accurato : 126
manuale : 28, 33, 87, 91, 102, 126, 302, 344, 346, 380, 425, 704
Master
modalità : 224, 856, 861, 863
scansione : 662
Master : 224, 662, 856, 861, 863
Master/Slave
calibrazione automatica : 868
calibrazione del tastatore : 869
collegamento al sistema : 863
come allegare un part-program : 856
icone della barra degli strumenti per la selezione del braccio attivo : 314
impostazione
computer collegato al braccio master e al braccio slave : 138
computer collegato al braccio slave : 138
computer non usato in modalità Master/Slave : 139
ritardo per connessione TCPIP in millisecondi : 139
impostazione : 138
misurazione del pezzo : 871
modalità : 224, 856, 861, 863
origine : 870
posizione porta Com
file .INI : 902
Master/Slave : 138, 139, 224, 314, 856, 861, 863, 868, 869, 870, 871, 902
Matrice di elementi
come incollare : 188
come incollare elementi : 188
modifica offset : 187
offset
mirroring intorno a X
Y
Z : 188
offset : 188
offset angolo : 187
offset X
Y
Z : 187
Matrice di elementi : 187, 188
MaxMin : 600, 652, 673, 678, 684, 690, 701, 776
media
errori : 580, 584
insieme : 557
media : 557, 580, 584
memoria grafica
vista Solido : 151
memoria grafica : 151
memorizzazione
posizione e dimensione della finestra : 111
superfici CAD : 173
memorizzazione : 111, 173
memorizzazione del movimento : 713
menu
scelta rapida : 994
menu : 994
menu di scelta rapida
barra degli strumenti Automatico : 997
caselle Info punto in modalità Casella di testo : 997
caselle Informazioni dimensione in modalità Casella di testo : 997
etichette ID elemento : 997
etichette ID elemento in modalità Casella di testo : 997
finestra di visualizzazione grafica : 997
nelle finestre di dialogo standard di Windows : 995
sezione Barra degli strumenti : 995
menu di scelta rapida : 994, 995, 997
menu Esegui
cancellazione del testo selezionato : 196
selezione (F3) : 195
selezione della modalità figlio : 196
selezione della modalità padre : 196
selezione di tutti gli elementi : 195
menu Esegui : 195, 196
menu Percorso
animazione del percorso : 179
controllo collisione : 180
rigenerazione del percorso : 180
visualizzazione delle linee del percorso : 238
menu Percorso : 179, 180, 238
MessageBeep
stringa di comando : 905
Metacarattere
asterisco : 176
Metacarattere : 176
metacarattere asterisco (*) : 176
metacarattere punto interrogativo (?) : 177
metacaratteri
punto interrogativo (?) : 177
selezione degli elementi : 175, 176, 850
metacaratteri : 175, 176, 177, 850
metafile : 220
metodi per tastatore rigido
asse corpo : 709
metodi per tastatore rigido : 709
metodo
etichettatura : 109, 110
impostazione dell'ID : 42, 109
metodo : 42, 109, 110
metodo di etichettatura : 109, 110
millimetri

tipo di unità di misura : 601
millimetri : 601
minuti al salvataggio : 92
minuti di salvataggio : 92, 99
Mirroring CAD : 165
mirroring di un part-program : 57
MisRel
assoluta : 475
impostazione : 475
Normale : 476
MisRel : 475, 476
misura
anteprima : 229
tastatore rigido : 365
unità : 55, 587, 589
Misura
scansione : 665
misura : 55, 229, 365, 587, 589
Misura : 665
misura relativa
impostazione : 475
misura relativa : 475
Misura tastatore
finestra di dialogo : 344, 347
Misura tutto una volta : 584
Misurato
barra degli strumenti : 311
Misurato
cerchio : 480
Misurato
cono : 481
Misurato
cilindro : 481
Misurato
linea : 482
Misurato
piano : 482
Misurato
punto : 483
Misurato
sfera : 483
Misurato : 480, 481, 482, 483
misurazione
aggiunta di una riga nell'editor : 597
cerchio : 21, 447
discreta : 890
elementi
uso del tastatore di una CMM : 28
elementi : 24, 572, 580
elementi circolari : 479, 888
elementi di elementi automatici : 387
elementi di superficie : 889
elementi lineari : 889
eliminazione di una riga nella finestra di modifica : 597
finestra di dialogo : 484
linea : 20, 32, 365
misurazione di tutti gli elementi : 585
online : 31
pezzo
uso della CMM : 17
piano : 20, 32, 365, 429
tastatore
numero di punti : 345
uso di un tastatore rigido : 31, 32
Misurazione
asola quadrata : 460
asola rotonda : 464
cilindro : 453
con NC-100 il tastatore video : 921
cono : 473
elemento
numero minimo di punti richiesto : 28
ellisse : 467
lamiera
cerchio : 28, 31, 406, 450
pezzo
uso della modalità Master/Slave : 871
punto del vettore : 427
punto della superficie : 431
punto di bordo : 435
punto diagonale : 442
sfera : 457
tacca : 470
misurazione : 17, 20, 21, 24, 28, 31, 32, 345, 365, 387, 429, 447, 479, 484, 572, 580, 585, 597, 888, 889, 890
Misurazione : ...28, 31, 406, 427, 431, 435, 442, 450, 453, 457, 460, 464, 467, 470, 473, 871, 921
misurazione di un foro
cerchio : 450
misurazione di un foro : 450
misurazione di un perno
cerchio : 450
misurazione di un perno : 450
misurazioni automatiche : 888
misurazioni discrete : 890
modalità
assoluta : 475
calibrazione : 349, 361
DCC : 23, 34, 215
definita : 663
Inverti assi : 873
lamiera : 415
manuale : 28, 33, 87, 91, 302, 344, 346, 425
manuale/DCC : 17, 23, 34, 215
Master / Slave : 224, 856, 861, 863
Master : 224, 314, 642, 856, 861, 863
nominali
scansione : 662
nominali : 415
Normale : 476, 663
nuovo allineamento : 196
operatore : 917

parametri : 114
passaggio : 200
Programma : 31
punto singolo : 665
report
opzioni di visualizzazione : 133
riapprendimento : 663
selezione : 196
sistema : 346
Slave : 224, 856, 861, 863
modalità : 17, 23, 28, 31, 33, 34, 87, 91, 114, 133, 196, 200, 215, 224, 302, 314, 344, 346, 349, 361, 415, 425, 475, 476, 642, 662, 663, 665, 856, 861, 863, 873, 917
Modalità Casella di testo
menu di scelta ra 997
menu di scelta rapida ID elemento : 997
menu di scelta rapida ID Info punto : 997
Modalità Casella di testo : 997
modalità Comando : 211
modalità di esecuzione : 239, 241, 243, 248, 249, 278, 294
Modalità di lettura
barra degli strumenti : 315
Modalità di lettura : 315
modalità di modifica : 239, 240, 241, 243, 249, 278, 293
modalità di stima
barra degli strumenti : 315
tipo di elemento rotondo : 315
modalità di stima : 32, 315, 365
modalità figlio
selezione : 196
modalità figlio : 196
modalità Fly : 101
modalità Inverti assi : 873
Modalità manuale/DCC
barra degli strumenti : 302
modalità Manuale/DCC : 17, 23, 34
modalità Master : 314, 642, 863
Modalità Master/Slave
assegnazione di comandi a bracci specifici : 871
come prevenire la collisione : 872
richiamo di una subroutine : 740
Modalità Master/Slave : 740, 871, 872
Modalità nominali
scansione : 662
Modalità nominali : 662
modalità nuovo allineamento : 196
modalità padre
selezione : 196
modalità padre : 196
Modalità Programma
animazione del tastatore : 97
modalità Programma : 31
Modalità Programma : 31, 97
modalità punto singolo : 665
Modalità rapporto
rapporto completo : 226
ultima esecuzione : 226
Modalità rapporto : 226
modalità Riepilogo
layout : 208
modifica di un part-program : 208
utilizzo : 207
modalità Riepilogo : 207, 208
modifica
argomento : 736
colore : 173
colore CAD : 172
colore elemento : 174
colori della griglia 3D : 163
dati delle punte : 340
destinazione punto : 484
dimensione delle viste : 154
dimensioni della finestra di analisi : 774
direzione dei vettori della superficie : 412
direzione della linea : 499, 526
direzione di un cerchio : 507
direzione di un cono : 534
direzione di un piano : 549
elemento
colore : 174
ID : 174
elemento : 174
elemento misurato : 484
elenco delle punte attive : 340
finestra
allineamento : 565
convenzioni : 489
costruzione : 491
ID elemento : 178
interfaccia utente : 47
layout dello schermo : 154
livello : 156
nomi di elementi : 484
numero di punti : 484
numero di punti per elementi : 484
oggetto esterno : 201
part-program in modalità Riepilogo : 208
percorso
animazione : 179
controllo collisione : 180
rigenerazione : 180
visualizzazione delle linee : 238
piano di lavoro : 302, 445
punta : 910
punta del tastatore : 218
punti di bordo delle scansioni : 658
punti di interruzione : 200
segnalibri : 199
sfera di calibrazione : 341, 353
tipo di elemento : 194
valori : 205
vista : 166

viste : 154
Modifica
direzione dell'ellisse : 512
direzione di una sfera : 517
offset per matrice di elementi : 187
tipo di elemento : 558
modifica : 47, 154, 156, 163, 166, 172, 173, 174, 178, 179, 180, 194, 199, 200, 201, 205, 208, 218, 238, 302, 340, 341, 353, 412, 445, 484, 489, 491, 499, 507, 526, 534, 549, 565, 658, 736, 774, 910
Modifica : 187, 512, 517, 558
Modifica CAD
finestra di dialogo : 172
Modifica colore
finestra di dialogo : 772
modifica dei colori della dimensione : 178, 773
Modifica della direzione
sfera : 517
Modifica della direzione : 517
modifica delle proprietà degli oggetti all'avvio degli eventi : 249
modifica dell'utensile : 341, 353
modifica di una subroutine esistente : 737
Modifica elemento
finestra di modifica : 174
modifica informazioni punto : 282, 780, 782
modificatori condizioni materiale : 599, 615
moduli personalizzati
attrezzature flessibili : 379
moduli personalizzati : 379
Mostra deviazioni punti
opzione : 96
mouse
accesso alle finestre di dialogo : 46
due pulsanti : 14
modifica delle dimensioni delle viste : 154
mouse : 359
pressione del pulsante : 14
puntamento : 14
ridimensionamento in scala dei grafici : 164
rotazione 3D dei grafici : 164
selezione degli elementi : 176
selezione delle opzioni : 37, 38
selezione delle opzioni della barra dei menu : 37, 38
selezione tramite clic : 14
spostamento : 14
trackball : 15
tre pulsanti : 14
mouse : 14, 15, 37, 38, 46, 154, 164, 176, 359
Movimenti
visualizzazione : 133
Movimenti : 133
movimento
area esclusiva : 872
automatico : 421
autorizzazione al movimento : 713, 887
circolare : 714
comando SINC : 872
distanza del movimento automatico per le scansioni : 664
distanza di approccio : 121, 122, 216, 421, 448, 452, 458, 463, 469
distanza di controllo : 121, 216
distanza di ritrazione : 102, 121, 122, 216, 345
elemento su piano di riferimento : 95
ignora errori : 93
in base ad un offset : 571
incremento : 712
inserimento piano di sicurezza : 713
manuale/DCC : 215
memorizzazione : 713
movimenti : 217
Muovi a
opzione : 712
origine del pezzo : 571
PIANO_SICUR
comando : 413, 665
punto
modalità Fly : 101
rotazione tavola : 716
tastatore : 101
velocità : 23, 102, 122, 140, 216, 345
velocità di contatto : 122, 346
velocità di movimento : 23, 102, 122, 140, 216, 345
velocità di scansione : 123, 216, 668, 669, 670
XYZ : 712
movimento : 23, 93, 95, 101, 102, 120, 121, 122, 123, 124, 140, 215, 216, 217, 345, 346, 413, 421, 448, 452, 458, 463, 469, 571, 664, 665, 668, 669, 670, 712, 713, 714, 716, 872, 887
Movimento automatico
scansioni : 664
Movimento automatico : 664
movimento circolare
inserimento : 420, 714
movimento circolare : 420, 714
movimento continuo
inserimento : 715
movimento continuo : 715
movimento del piano di sicurezza
inserimento : 713
movimento del piano di sicurezza : 713
movimento puntuale
inserimento : 711
movimento puntuale : 711
movimento puntuale automatico
lettura della posizione : 713
movimento puntuale automatico : 713
movimento sincronizzato
inserimento : 715
movimento sincronizzato : 715
Movimento tastatore : 124
multieditbox

oggetto : 273
multieditbox : 273
Muovi a : 712

N

NC-100
impostazione : 113
misurazione di elementi automatici con : 921
parametri : 129
NC-100 : 113, 129, 921
Nessuna macchina
opzione : 366, 367, 368
Nextel
calibrazione : 916
Nextel : 916
No
opzione
statistiche : 749
opzione : 749
nome
argomento : 738
file del tastatore : 339
part-program : 18, 55
nome : 18, 55, 339, 738
nome file OS : 65, 901
Nome variabile DataPage : 753
nominale
elementi generici : 559
modalità : 415
ricerca
durante l'esecuzione : 97
ricerca : 92, 97, 99, 662, 666
valori
accelerazione del calcolo : 173
X
Y
Z : 341
nominale : 92, 97, 99, 173, 341, 415, 559, 662, 666
nominale XYZ
tastatore : 341
nominale XYZ : 341
Normale
misurazione elemento automatico : 476
modalità : 663
Normale : 476, 663
nozioni fondamentali per la creazione automatica dei reports : 291
numero
come ignorarlo : 729, 730
dati restituiti : 125
offset da applicare : 188
posizioni decimali : 106
posizioni decimali predefinite : 108
punti
misurazione di un tastatore : 345
punti : 484
revisione : 56, 207, 917, 995
serie : 55, 56, 207, 785, 901, 917, 995
Numero
numero di posizioni decimali : 492
numero : ...55, 56, 106, 108, 125, 188, 207, 345, 484, 729, 730, 785, 901, 917, 995
Numero : 492
numero di livelli : 349
numero di pezzi per cui eseguire il loop : 729
numero di punti
elemento automatico : 402
numero di punti : 402
numero di revisione : 56, 207, 917, 995
numero di righe
cilindro : 405
numero di righe : 405
numero di serie : 55, 56, 207, 785, 901, 917, 995
numero minimo
dati restituiti : 125
numero minimo : 125
numero minimo di punti richiesto : 28
nuova
file di un part-program : 18, 55
part-program : 18
punta : 910
riga di scansione : 706
nuova : 18, 55, 706, 910
nuova calibrazione
punta : 352
nuova calibrazione : 352
nuova foratura CAD : 584
nuove funzioni
disponibili in questa versione : 2
nuove funzioni : 2
nuove funzioni disponibili in questa versione : 2
Nuovo insieme selezionato
opzione : 197
Nuovo part-program
finestra di dialogo : 18, 894

O

ODBC : 854
offline
creazione di part-program : 31
esecuzione del debug del part-program : 890
esecuzione di part-program e relativo debug : 890
misurazione : 15, 31, 886
modifica del percorso del tastatore : 891
PC-DMIS : 15, 31, 886
prerequisiti : 884
tastatori : 885
offline : 13, 15, 31, 33, 883, 884, 885, 886, 890, 891
offset
angolo : 187

attrezzatura : 376
impostazione dell'origine dell'allineamento : 570
linea : 528
matrice di elementi : 188, 189, 192, 193
numero di offset : 188
piano : 545
punto : 498
rotazione dell'allineamento : 570
rotazione dell'angolo : 569
rotazione in base ad un offset : 569, 570
tra i pezzi : 730
offset : . 187, 188, 189, 192, 193, 376, 498, 528, 545, 569, 570, 730
offset angolare tra le occorrenze della matrice di elementi : 187
offset dell'angolo tra i pezzi : 730
Offset matrice di elementi
finestra di dialogo : 188, 189, 192, 193
oggetti
gestione mediante i layer : 288
oggetti : 288
oggetti aggiuntivi PC-DMIS
oggetto Analisi : 278
oggetto Chiave colore dimensione : 281
oggetto Informazioni dimensione : 281, 297
oggetto Istogramma : 280
oggetto Linea associazione : 283
oggetto Testo elemento : 281
oggetti aggiuntivi PC-DMIS : 278, 280, 281, 283, 297
oggetti esterni
selezione per l'esecuzione : 859
oggetti esterni : 859
oggetti HyperView
gestione mediante i layer : 288
oggetti HyperView : 288
oggetto
ActiveX : 277
arco : 256
bitmap : 258
bordo : 255
calibro : 261
casella combinata : 269
casella di modifica : 271
casella di modifica a più righe : 273
casella di modifica dei valori Long : 272
casella di modifica delle variabili di tipo Double : 273
casella di riepilogo : 270
casella di selezione : 275
cornice : 258
dispositivo di scorrimento : 274
ellisse : 257
grafico : 262
informazioni punto : 282
linea : 254
oggetto CAD : 178, 278, 283, 388
OLE : 277
polilinea : 255
pulsante : 266
pulsante di controllo : 267
pulsante di opzione : 268
puntatore : 259
seleziona : 252
testo : 252
textvar : 253
oggetto : 178, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 261, 262, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 282, 283, 388
oggetto esterno
creazione : 858
creazione da un file : 858
modifica : 201
visualizzazione ad icona : 859
oggetto esterno : 171, 201, 857, 858, 859
oggetto info punto
rapporti HyperView : 282
oggetto info punto : 282
OLE
oggetto : 277
OLE : 277
On Error
finestra di dialogo : 732
On error : 419
online
creazione di part-program : 31
misurazione : 31
PC-DMIS : 15, 18
selezione degli elementi : 175, 178
online : 15, 18, 31, 175, 178
OpenGL
opzioni : 151
OpenGL : 151
Operatore
modalità
attivazione di un part-program : 917
Stampa report completo
opzione : 919
uscita da PC-DMIS : 918
modalità : 917, 918, 919
Operatore
commento : 784
note inserite nella finestra di modifica : 784
Operatore : 784
Operatori
base : 840
espressioni : 818, 840
Operatori : 818, 840
operazioni
copia di un part-program : 58
eliminazione di un part-program : 58
mirroring di un part-program : 57
ridenominazione di un part-program : 58
operazioni : 57, 58
Operazioni file

barra degli strumenti : 311
Opzioni
dimensioni
visualizzate nella finestra di modifica : 115
finestra di dialogo : 40
OpenGL : 151
selezione dalla barra dei menu : 37, 38
selezione mediante il mouse : 37, 38
selezione mediante la tastiera : 37
tastatore rigido : 31, 32
visualizzazione della dimensione : 115, 595, 773
visualizzazione delle opzioni elementi automatici estesi : 423
visualizzazione delle opzioni lamiera estese : 95
Opzioni : 31, 32, 37, 38, 40, 95, 115, 151, 423, 595, 773
opzioni del menu File : 38, 55, 65, 904
opzioni di impostazione
Fattore. Molt. freccia deviazione : 99
generale
avvertenze : 90
blocca insiemi selezionati : 96
Consenti regolazione accurata allineamento
opzione : 96
Continua automaticamente l'esecuzione se la ricerca di un foro non riesce : 97, 421
Ignora CAD su pezzo
opzione : 93
Ignora errori movimento
opzione : 93
modalità solo punto : 92, 96, 99
Modalità solo punto bordo : 92
password : 91
posizioni finestre di dialogo fisse : 96
punti cerchi automatici : 90, 888
punti in U : 90
punti in V : 90
punti linea automatici : 90, 889
ricerca di nominali durante l'esecuzione : 97
ripristino delle impostazioni globali : 94
scansioni patch mantengono ultimo incremento : 98
sposta elementi su piano di riferimento : 95
stringa di comando PressEndKey : 91
trova nominali : 92
usa lettere deviazione autoveicoli : 98
uso di ID forniti da CAD per gli elementi : 97
visualizzazione della finestra di dialogo di avvio : 56, 97
generale : 90
posizione automatica : 104
vista : 111
visualizzazione delle opzioni elementi automatici estesi : 423
visualizzazione delle opzioni lamiera estese : 95
visualizzazione velocità assolute : 102
opzioni di impostazione : 56, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 104, 111, 421, 423, 888, 889
Opzioni finestra Analisi
finestra di dialogo : 774
Opzioni modalità di esecuzione
finestra di dialogo
comandi CMM : 29, 86
errori CMM : 27, 85
finestra di dialogo : 27, 29, 85, 86, 706
Opzioni statistica
finestra di dialogo : 748
ora
calibrazione del tastatore : 341, 355
delta : 708
ritardo tra letture : 708
ora : 341, 355, 708
orientamento della testata del tastatore : 100, 104, 377, 862
orientamento dell'asse perpendicolare : 21, 569, 572, 579
origine
insieme : 570
punto : 498
traslazione : 571
origine : 498, 570, 571
Origine dati
Database SPC : 754
Origine dati : 754
OTM3
calibrazione : 915
OTM3 : 915
Ottico
punta : 354
tastatore : 361
Ottico : 354, 361
Ottimizza superficie
opzione : 555, 556
output grafico : 602, 604, 610, 616, 621, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 634, 636, 770

P

pagina delle proprietà : 243, 247, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 291, 294, 297
Pagina delle proprietà : 290, 291
pagina delle proprietà per la creazione del report HyperView : 243
pagine di 4K : 749
pagine di memoria : 749
parallela
Costruzione di una linea : 525
piano : 547, 548
parallela : 525, 548
parallelo : 547
Parameters
autotrigger : 127, 131
file INI
impostazione predefinita degli ID : 111
movimento : 120, 124
opzioni scatto tastatore : 127
rotazione tavola : 123

settaggi tastatore : 124
tastatore : 119
tastatore video NC-100 : 129
valori accel. CMM : 124
Parameters : 111, 119, 120, 123, 124, 127, 129, 131
parametri
movimento : 670
Parametri
movimento : 23
parametri : 114, 670
Parametri : 23
parametro tastatore : 119
parentesi
visualizzazione per array di elementi : 111, 834
parentesi : 111, 834
Parole chiave : 207
part-program
accelerazione del processo : 888
aggiunta di un oggetto OLE : 277
Aggiunta di un oggetto OLE : 857
apertura : 56, 234, 918
attivazione
modalità Operatore : 917
come allegare : 856
come incorporare i report HyperView : 784
come incorporare i reports HyperView : 295
copia di un part-program : 58
creazione : 18, 55
creazione di un nuovo : 18
debug offline : 890
definizione del pezzo sulla macchina CMM : 100, 104, 377, 862
determinazione del flusso : 719
elenco : 56, 234, 918
eliminazione : 65
eliminazione di un part-program : 58
esecuzione : 27
esecuzione di oggetti esterni : 859
esecuzione di un loop di un part-program : 729
esecuzione di un looping : 729
importazione di un file del part-program : 893, 894
inserimento di note : 786
inserimento di oggetti supporto esterni : 171, 857
mirroring di un part-program : 57
modifica in modalità Riepilogo : 208
nuovo part-program : 18
offline : 31
passaggio mediante punti di interruzione : 200
rappresentazione grafica : 33
ridenominazione di un part-program : 58
riduzione dei tempi
uso dei piani di sicurezza : 413, 665
rigenerazione di un report automatico : 294
ripetizione di un part-program : 729
salvataggio : 57, 234, 243
salvataggio automatico : 92, 99
salvataggio con nome : 57, 234
salvataggio durante l'esecuzione : 98
traslazione dei file da Avail/MMIV a Windows : 894
traslazione di file DOS
Avail e MMIV : 894
uscita : 63, 235, 918
uso dei reports HyperView : 295
Part-program
importazione di un file del part-program : 893, 894
traslazione da DOS a Windows : 893
part-program : 18, 27, 31, 33, 55, 56, 57, 58, 63, 65, 92, 98, 99, 100, 104, 171, 200, 208, 234, 235, 243, 277, 294, 295, 377, 413, 665, 719, 729, 784, 786, 856, 857, 859, 862, 888, 890, 893, 894, 917, 918
Part-program : 893, 894
part-program master
braccio slave : 873
part-program master : 873
Passa a
modalità : 200
successivo : 86, 200
Passa a : 86, 200
Passo
cerchio : 406
cilindro : 406
Passo : 406
patch
scansione
asse corpo : 686
metodo Asse corpo : 683
scansione : 681
scansioni mantengono ultimo incremento : 98
patch : 98, 681, 683, 686
PC-DMIS
configurazione dello schermo principale : 35
gestione dei file : 55, 65
offline : 15, 31, 886
online : 15, 18
PC-DMIS : 15, 18, 31, 35, 55, 65, 886
percentuale
controllo : 122
percentuale : 122
Percorso
file esterni : 150
Percorso : 150
Perno
elemento automatico circolare : 412
Perno : 412
perpendicolare
linea : 525
piano : 548
perpendicolare : 525, 548
Personalizza
opzione
interfaccia utente : 47
opzione : 47

Personalizza utensili
impostazioni tastatore : 362
Personalizza utensili : 362
personalizzazione
reports automatici :.....294
personalizzazione :.....294
Pesi
creazione dei pesi :.....578
modifica dei pesi :.....578
pesi degli elementi : 576
Pesi :.....576, 578
Peso :.....576
pezzi di grandi dimensioni
misurazione con il comando Progressione a salti :.....592
pezzi di grandi dimensioni :.....592
pezzo
immagine
adattamento :.....164
rappresentazione grafica :.....33
impostazione : 100, 104, 377, 862
posizione nel volume della macchina : 376
spessore
scansioni base :.....640
pezzo :..... 33, 100, 104, 164, 376, 377, 640, 862
PH9
automatico :.....419, 914
delta di avvertenza
polso :.....101
delta di avvertenza : 914
PH9 : 101, 419, 914
piano
attivazione automatica : 413
Costruzione automatica :.....549
Costruzione di un allineamento :.....542
Costruzione di un piano best-fit :.....543
Costruzione di un piano centrale :.....544
Costruzione di un piano convertito : 543
Costruzione di un piano di ricompensazione best-fit : 543
Costruzione di un piano parallelo : 547, 548
Costruzione di un piano perpendicolare :.....548
di riferimento
spostamento di elementi :.....95
elemento :.....118
Elemento misurato : 482
formato :.....482
inversione :.....549
misurazione :.....20, 32, 365, 429
offset : 545
piano attivo : 24, 117, 577, 578, 713
piano passante :.....118
principale : 117
sicurezza :.....24, 117, 713
Piano
costruzione :.....540
costruzione automatica :.....540
costruzione di un piano punto massimo :.....544
piano : ..20, 24, 32, 95, 117, 118, 365, 413, 429, 482, 542, 543, 544, 545, 547, 548, 549, 577, 578, 713
Piano :.....540, 544
piano attivo : 24, 117, 577, 578, 713
piano di lavoro
modifica :.....302, 445
piano di lavoro :.....302, 445
piano di riferimento
spostamento di elementi : 95
piano di riferimento : 95
piano di sicurezza
inserimento del movimento : 713
scheda : 24, 117
piano di sicurezza : 24, 117, 413, 665, 713
piano passante
piano : 118
piano passante :.....118
piano principale : 24, 117, 577, 578, 713
PIANO_SIC
comando : 24, 117, 577, 578, 713
PIANO_SICUR
comando
movimento :.....413, 665
comando : 413, 665
piè di pagina
ELOGO.DAT : 206
formattazione parole chiave :.....207
LOGO.DAT :.....206
parole chiave :.....207
visualizzazione :.....133
piè di pagina : 133, 206, 207
polare
compensazione del vettore
uso :.....120
coordinate
uso :.....137
sistema di coordinate : 390
polare :..... 120, 137, 390
polilinea
oggetto :.....255
polilinea :.....255
pollici
tipo di unità di misura :.....601
pollici :.....601
polso
calibrazione
mappa degli errori :.....911
delta di avvertenza :.....101
regolazione automatica :.....93
polso : 93, 101, 911
polso testata tastatore
regolazione automatica :.....93
polso testata tastatore :.....93
Ponte generico/Braccio generico :.....366
porta
TCPIP : 138

porta : 138
porta COM
cambio tastatore : 141
porta COM : 141
porta TCPIP : 138
posizione
assi : 777
dimensione
coordinate cartesiane : 604
coordinate polari : 604
dimensione : 604
elementi di attrezzatura su un pezzo : 372
fissa delle finestre di dialogo : 96
formato a 132 colonne : 116
impostazioni per l'analisi : 601
pezzo nel volume della macchina : 376
porta COM
modalità Master/Slave : 902
posizionamento automatico : 97
posizione automatica : 104
sezione : 692
stampa in formato a 132 colonne : 116
tastatore : 137, 713
posizione : 96, 97, 104, 116, 137, 372, 376, 601, 604, 692, 713, 777, 902
posizione della porta COM per la modalità Master/Slave : .902
Posizione di sicurezza
cambio tastatore : 141
Posizione di sicurezza : 141
posizione reale
impostazioni per l'analisi : 601
metodi di tolleranza : 599, 615
selezione dei datum : 612
posizione reale : 599, 601, 612, 615
Posizioni AB
equidistanti : 357, 358
Posizioni AB : 45, 357, 358, 360
posizioni AB equidistanti : 357, 358
Posizioni di sicurezza
attrezzature : 384
dispositivi di cattura : 384
Posizioni di sicurezza : 384
precisione di posizionamento
tastatore : 126
precisione di posizionamento : 126
precisione sondaggio
misurazione : 126
precisione sondaggio : 126
preciso
impostazione della quota
cono : 887
sfera : 886, 888
impostazione della quota : 886
punti su un elemento : 890
punti su una superficie : 890
preciso : 886, 887, 888, 890
predefinito
assi : 604, 606, 612, 613
impostazione degli ID : 111
impostazioni
ID : 111
nome file : 901
modalità : 349
tolleranza
0-5 posizioni : 108
tolleranza : 108, 178, 576
predefinito : ..108, 111, 178, 349, 576, 604, 606, 612, 613, 901
prelievo
punto : 32
prelievo : 32
Prerequisiti
offline : 884
Prerequisiti : 884
pressione
pulsante del mouse : 14
pressione : 14
Priorità : 851
Pro/ENGINEER
installazione : 906
Pro/ENGINEER : 906
Procedure guidate
fornite con PC-DMIS : 313
Procedure guidate : 313
procedure guidate predefinite
fornite con PC-DMIS : 313
procedure guidate predefinite : 313
Progressione a salti : 592
prolunga a cinque vie : 342
prolunghe a cinque vie : 342
proprietà LocalVariables
dichiarazione delle variabili globali : 251
proprietà LocalVariables : 251
protezione
opzioni di impostazione protette da password : 91
protezione : 91
protezione mediante password : 91
pu 133
pulsante
oggetto : 266
pulsante : 266
pulsante di ingrandimento : 35
pulsante di riduzione ad icona : 35
pulsante DMIS : 98
Pulsanti elementi
barra degli strumenti : 306
punta
a cilindro/Calibro : 354
a disco : 354
a sfera : 354
attiva : 119
calibrazione automatica : 364
data e ora di calibrazione : 341, 355

diametro : 341, 360, 361
elenco delle punte attive :.. 340, 341, 344, 352, 354, 355, 360
modifica : 910
modifiche : 218
non calibrata : 341
nuova calibrazione : 352
nuovo : 910
ottico : 354
rastremata : 354
rotazione : 341
spessore : 341, 360, 361
tipi : 361
punta : . 119, 218, 340, 341, 344, 352, 354, 355, 360, 361, 364, 910
punta a cilindro/Calibro : 354
punta a disco : 354
punta a sfera : 354, 355
punta attiva
calibrazione automatica : 364
punta attiva : 364
punta non calibrata : 341
punta rastremata : 354
puntamento
mouse : 14
puntamento : 14
puntatore
oggetto : 259
puntatore : 259
puntatori
funzioni : 845
puntatori : 845
Puntatori : 822, 832
punte : 133
punte attive
stampa di un elenco : 363
punte attive : 363
punte tastatore
uso delle punte del tastatore memorizzate : 302
punte tastatore : 302
punti
metodo
uso per la ricerca dei fori : 906
metodo : 906
punti
in U : 90
in V : 90
linea automatica : 90, 889
modalità : 315
modifica numero di : 484
numero minimo richiesto : 28
punti automatici cerchio : 90, 888
superficie : 890
visualizzazione dei punti misurati : 897, 903
visualizzazione nella finestra di modifica : 133, 665
punti : 28, 90, 133, 315, 484, 665, 888, 889, 890, 897, 903
punti di bordo
modifica
uso dei punti misurati : 655
punti di bordo : 655
punti di campionamento
per elementi automatici : 391
punti di campionamento : 391
Punti di controllo
aggiunta alle scansioni : 668
Punti di controllo : 668
punti di interruzione
inserimento e rimozione : 200
punti di interruzione : 200
punto
base : 215
bordo : 434, 659
costruzione : 500
Costruzione automatica : 500
Costruzione di un piano convertito : 494
Costruzione di un punto di foratura : 499
Costruzione di un punto proiettato : 500
Costruzione di un punto sull'origine : 498
costruzione di una diagonale : 495
creazione nella posizione del tastatore : 562
destinazione : 585
distanza di approccio : 121, 122, 216, 421, 448, 452, 458, 463, 469
distanza di ritrazione : 102, 121, 122, 216, 345
Elemento misurato : 483
elenco destinazioni : 484
formato : 483
funzioni : 845
informazioni
filtraggio dei dati : 783
inserimento del movimento : 711
lamiera : 215
lettura : 218
modalità solo punto : 92, 96, 99
offset : 498
preciso : 890
prelievo : 32
raggio di destinazione : 580
ritrazione manuale : 102
rotazione 3D attorno ad un punto : 98
tipo nelle scansioni : 659
ultimo : 137
visualizzazione della deviazione : 96
Punto
costruzione : 492
costruzione automatica : 492
costruzione di un punto centrale : 497
costruzione di un punto di intersezione : 496
costruzione di un punto di rilascio : 495
punto : 32, 92, 96, 98, 99, 102, 121, 122, 137, 215, 216, 218, 345, 421, 434, 448, 452, 458, 463, 469, 483, 484, 494, 495, 498, 499, 500, 562, 580, 585, 659, 711, 783, 845, 890

Punto : 216, 492, 495, 496, 497
punto di angolo
misurazione : 439
punto di angolo : 438, 439
punto di angolo esterno : 403
punto di angolo interno : 403
punto di bordo
misurazione : 435
modalità solo punto : 92
punto di bordo : 92, 434, 435
punto diagonale
costruzione : 495
misurazione : 442
rientro : 399
punto diagonale : 399, 441, 442, 495
punto massimo
lamiera : 444
Punto massimo
piano : 544
punto massimo : 444
Punto massimo : 544
punto proiettato
cerchio : 507
cilindro : 539
cono : 534
linea : 526
punto : 500
punto proiettato : 500, 507, 526, 534, 539

Q

Quota
cono : 887
digitazione della quota del tastatore : 887, 888
elementi automatici : 401
preciso : 886
sfera : 886, 888
Quota : 401, 886, 887, 888

R

rack
numero di alloggiamento : 120
tastatori : 120, 143, 344
rack : 120, 143, 344
radiobutton
oggetto : 268
radiobutton : 268
Rag P : 604, 606, 777, 778
raggio
aggiunta : 620
sottrazione : 620
tastatore
compensazione : 28
Raggio
asola quadrata : 408
raggio : 28, 620
Raggio : 408
rapporti
nozioni fondamentali per la creazione automatica dei reports : 291
rapporti : 291
Rapporti HyperView predefiniti : 295
rapporto
aggiunta di oggetti HyperView : 242
creazione di rapporti HyperView : 290
creazione di un nuovo report HyperView : 239
informazioni numeriche : 219
input : 219
oggetto Testo elemento nei reports HyperView : 281
verifica dei reports HyperView : 243
visualizzazione di un oggetto su una sola pagina di un rapporto HyperView di più pagine : 291
rapporto : 219, 239, 242, 243, 281, 290, 291
rapporto HyperView di più pagine
visualizzazione di un oggetto su una sola pagina : 291
rapporto HyperView di più pagine : 291
rastremata
punta : 354
rastremata : 354
ReadOuts
sezione : 906
registro di sistema
modifica : 897
Registro di sistema
sezione Sharpe 32
stringa di comando PrintStoreMove : 29
registro di sistema : 897
Registro di sistema : 29
Regolazione
polso testata tastatore : 93
Regolazione : 93
regolazione accurata allineamento : 96
regole per l'allineamento iterativo : 581
reimpostazione
punti di bordo delle scansioni : 659
reimpostazione : 659
report
caricamento ispezione : 237
chiusura : 237
commento : 785
creazione automatica di un report di ispezione in HyperView : 292
creazione automatica di un report doppio in HyperView : 293
creazione automatica di un report grafico in HyperView : 292
creazione di reports HyperView : 248
creazione di un bordo : 292
creazione di un report testuale automatico : 292
esempio di creazione di un report di più pagine HyperView : 290
espulsione pagina stampata : 787, 789
funzioni gestore Basic : 247

informazioni numeriche : 785
informazioni su dimensioni utilizzando stile precedente : 133
input : 785
inserimento del report HyperView : 295, 297, 298, 784
modalità
opzioni di visualizzazione : 133
pagina delle proprietà per la creazione del rapporto HyperView : 243
salvataggio di grafici nel report : 772
stampa : 28
stampa delle dimensioni : 595, 598
Report
menu
finestra di modifica : 239, 243, 772
menu : 239, 243, 772
report : 28, 133, 237, 243, 247, 248, 290, 292, 293, 295, 297, 298, 595, 598, 772, 784, 785, 787, 789
report doppio
creazione automatica in HyperView : 293
report doppio : 293
report grafico
creazione automatica in HyperView : 292
report grafico : 292
report HyperView nei part-program
come incorporare i report HyperView : 784
report HyperView nei part-program : 784
report ispezione
caricamento : 237
creazione automatica in HyperView : 292
creazione di un bordo : 292
stampa delle dimensioni : 595, 598
report ispezione : 237, 292, 595, 598
reports
modifica dei reports automatici : 294
personalizzazione reports automatici : 294
rigenerazione di reports automatici : 294
reports : 294
reports HyperView
aggiunta di informazioni punto : 282
reports HyperView : 282
reports HyperView nei part-program
come incorporare i reports HyperView : 295
reports HyperView nei part-program : 295
RETT
sistema di coordinate : 390
RETT : 390
riapprendimento
modalità : 663
riapprendimento : 663
ricerca
CAD : 390
nominali
durante l'esecuzione : 97
impostazione generale : 92
scansione : 662
nominali : 92, 97, 99, 662, 666
superficie : 121, 216
testo in Basic Script : 235
testo nell'editor Basic Script : 235
ricerca : 92, 97, 99, 121, 216, 235, 662, 666
ricerca di nominali durante l'esecuzione : 97
ricerca di un foro
Continua esecuzione se non viene trovato alcun foro
opzione : 97
continuazione automatica : 97, 421
uso del metodo dei punti : 906
ricerca di un foro : 97, 421, 906
richiamo
allineamento esterno : 590
allineamento interno : 590
posizione e dimensione della finestra : 111
richiamo : 111, 590
richiamo di un allineamento : 589
richiamo di un allineamento esterno : 590
richiamo di un allineamento interno : 590
ricompensazione
cerchio best-fit : 505
cilindro best-fit : 537
cono best-fit : 533
linea best-fit : 522
piano best-fit : 543
sfera best-fit : 515
Ricompensazione
ellisse best-fit : 511
ricompensazione : 505, 515, 522, 533, 537, 543
Ricompensazione : 511
ridenominazione
nomi di elementi : 484
ridenominazione : 484
ridenominazione di un part-program : 58
ridimensionamento dell'immagine del pezzo : 164
riduzione
dati nelle scansioni : 706
riduzione : 706
riduzione dei tempi di programmazione
uso dei piani di sicurezza : 413, 665
riduzione dei tempi di programmazione : 413, 665
Rientro
elementi automatici : 399
punto diagonale : 399
Rientro : 399
Riferimenti : 823
Riferimento CAD
per più part-program : 67
Riferimento CAD : 67
riga
nuovo : 706
riga : 706
riga di comando
allineamento best-fit 2D : 575
riga di comando : 575
riga di comando per l'allineamento best-fit 2D : 574

riga vuota
eliminazione : 215, 567
riga vuota : 215, 567
rigenerazione del percorso : 180
Righelli
visualizzazione in tutte le viste : 155
Righelli : 155
rilevazione della posizione del tastatore
creazione di un punto : 562
rilevazione della posizione del tastatore : 562
rimozione
elemento
all'insieme selezionato : 197
rimozione : 197
Ripetizione di un part-program : 729
riposizionamento
comandi : 205
riposizionamento : 205
Ripristina
comando
ripristino degli elementi eliminati : 183
ripristino delle dimensioni eliminate : 183
comando : 183
Ripristina
vettori : 425
Ripristina : 186, 425
ripristino
dimensioni eliminate : 183
elementi eliminati : 183
ripristino : 183
ripristino delle impostazioni globali : 94
Riproduzione/Registrazione macro
barra degli strumenti : 312
risoluzione
immediata dei valori delle espressioni : 818
risoluzione : 818
Risultati
finestra di dialogo : 360
ritardo
letture : 708
ritardo : 708
ritardo per connessione TCPIP in modalità Master/Slave : 139
ritorno
velocità : 126
ritorno : 126
ritrazione
calibrazione del tastatore : 345
manuale del punto : 102
ritrazione : 102, 345
rotazione
allineamento
in base ad un offset : 570
allineamento : 21, 569, 579
angolo e senso della tavola : 123
asse definito : 21, 569, 579
grafici
incremento in gradi : 140, 164
grafici : 164
immagine del pezzo : 164, 166
modalità 3D : 164
rotazione 3D attorno ad un punto specifico : 98
tavola : 716
rotazione : 21, 98, 123, 140, 164, 166, 569, 570, 579, 716
rotazione in base ad un offset : 569, 570
rotazione in base all'angolo di offset : 569
rotazione su una linea tra due cerchi : 570
Ruota
immagine del pezzo : 771
Ruota : 771

S

Salta
opzione
loop : 729, 730
opzione : 729, 730
Salva sempre statistiche nel file
opzione : 106
salvataggio
allineamento : 587
file : 57, 234, 243
grafici nel report : 772
macchine CMM create : 369
part-program : 57, 234, 243
part-program durante l'esecuzione : 98
reports HyperView : 243, 249, 294
statistiche nel file : 106
superfici : 173
vista : 789
salvataggio : 57, 98, 106, 173, 234, 243, 249, 294, 369, 587, 772, 789
Salvataggio automatico delle dimensioni : 105
salvataggio con nome : 57, 234
Scala
dati misurati : 99
Scala : 99
scanner
codice a barre : 901
scanner : 901
scansione
aggiunta di punti di controllo : 668
asse corpo : 672, 700
base
spessore della superficie : 640
cancellazione dei punti di bordo : 659
chiusura lineare : 676
delta fisso : 707
delta temporale : 708
delta variabile : 707
distanza tra punti di rilascio : 707, 708
filtraggio dei dati : 706
frecce come vettori : 660

funzioni comuni
scansioni di base : 640
generazione sullo schermo : 668
ID : 664
impostazione dei bordi : 655
impostazione della distanza del movimento automatico : 664
interruzione con punti di controllo : 668
metodi per tastatore rigido : 707
misura : 665
modalità di esecuzione : 663
modalità nominali : 662
modifica dei bordi : 658
modifica dei punti di bordo
uso dei punti misurati : 655
nuova riga : 706
patch : 681
piani di sicurezza : 413, 665
procedura DCC : 639, 654
ricerca nominali : 662
riduzione dei dati : 706
scansione del perimetro : 694
scansione di base : 640
scansione lineare aperta : 671
scansione manuale : 704
scansione master : 662
scansione rotante : 698
scansione UV : 703
scansioni patch mantengono ultimo incremento : 98
selezione di elementi CAD : 666
spessore a livello : 676
tastatore a contatto : 709
tecnica di direzione 1
metodo Asse corpo : 672, 700
metodo Linea : 641, 672, 700
metodo Variabile : 641, 673, 701
tecnica di direzione 1 : 672, 678, 690, 700
tipo di punto : 659
velocità : 123, 216, 668, 669, 670
vettore
contatto iniziale : 653, 660, 661, 676, 681, 688, 694, 704
direzione iniziale : 661, 704
vettori : 659
visualizzazione di tutti i parametri : 665
Scansione
costruzione di un arco da una scansione : 508
scansione : 98, 123, 216, 413, 639, 640, 641, 653, 654, 655, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 676, 678, 681, 688, 690, 694, 698, 700, 701, 703, 704, 706, 707, 708, 709
Scansione : 508
scansione del perimetro
impostazione della scansione del perimetro interna o esterna : 664
scansione del perimetro : 664, 694
scansione rotante : 698
scansione UV : 703
scelta rapida
tasti : 991
scelta rapida : 991
schermo
configurazione : 35
modifica colore : 163
modifica del layout : 154
schermo : 35, 154, 163
scorrimento della finestra di modifica : 46
script
esecuzione dello script : 232, 236
Guida per l'editor Basic Script : 237
Script
Editor Basic Script : 232, 233, 234, 235, 236, 237
Esegui
menu : 236
implementazione del linguaggio BASIC : 854
menu Esegui : 232
ricerca del successivo elemento : 193, 236
script : 232, 236, 237
Script : 193, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 854
segnale acustico
messaggio : 905
segnale acustico : 905
segnale acustico attivo : 127
Segnalibri : 199
Select / End Select : 726
seleziona
oggetto : 252
Seleziona
modalità figlio : 196
modalità padre : 196
seleziona : 252
Seleziona : 196
selezione
comandi : 205
opzioni
barra dei menu : 37, 38
part-program : 56, 234, 918
Selezione
CAD : 388
elemento CAD
scansioni : 666
selezione : 37, 38, 56, 205, 234, 918
Selezione : 388, 666
Selezione CAD : 388
selezione degli elementi
esecuzione di un gruppo : 196, 919
mediante metacaratteri : 175, 176, 850
online : 175, 178
selezione tramite finestra : 177
uso del mouse : 177
selezione degli elementi : 175, 176, 177, 178, 196, 850, 919
selezione degli elementi tramite finestra : 177
Selezione delle dimensioni per la finestra di analisi : 774
selezione delle opzioni

barra dei menu mediante la tastiera : 37
finestre di dialogo : 46
mediante il mouse : 37, 38
selezione delle opzioni : 37, 38, 46
selezione di elementi
CAD : 644, 646, 655
selezione di elementi : 644, 646, 655
selezione di elementi specifici : 27, 194, 195
selezione di oggetti esterni per l'esecuzione : 859
selezione di tutti gli elementi nella finestra di modifica : 195
selezione di una macchina : 366, 367, 368, 369
selezione per l'esecuzione di gruppi di elementi : 196, 919
selezione tramite clic
mouse : 14
selezione tramite clic : 14
Selezione/Filtro dati
Database SPC : 755
Selezione/Filtro dati : 755
sezione
posizione : 692
sezione : 692
sezione Sharpe 32
file .INI : 907
stringa di comando PrintStoreMove : 29
sezione Sharpe 32 : 29, 907
sfera
angolo finale : 408
angolo iniziale : 407, 408
Costruzione di un piano best-fit : 515
Costruzione di un piano convertito : 516
costruzione di una sfera di ricompensazione best-fit : 515
Costruzione di una sfera proiettata : 516
Elemento misurato : 483
formato : 483
iniziale
angolo : 407
lamiera : 455
misurazione : 457
quota del tastatore : 886, 888
Sfera
costruzione : 513, 517
costruzione automatica : 513, 517
direzione inversa : 517
punta : 354
tastatore : 361
sfera : 407, 408, 455, 457, 483, 515, 516, 886, 888
Sfera : 354, 361, 513, 517
sfera di calibrazione : 354
Sfera di calibrazione e punta a cilindro/calibro : 354
sfera di calibrazione in uso
modifica : 341, 353
sfera di calibrazione in uso : 341, 353
sfera proiettata
sfera : 516
sfera proiettata : 516
sì/no
commento : 220, 786
sicurezza
piani
automatico : 413
riduzione dei tempi di programmazione : 413, 665
piano : 24, 117
piano dell'elemento : 118
piano passante : 118
piano principale : 117
sicurezza : 24, 117, 118, 413, 665
simbolo
deviazione : 116, 212
simbolo : 116, 212
simbolo deviazione
stampa : 212
simbolo deviazione : 212
sincronizzato
comando MOVIM : 872
inserimento del movimento : 715
sincronizzato : 715, 872
sistema
modalità : 346
opzioni
impostazione dell'interfaccia CMM : 145
sistema : 145, 346
sistema di coordinate
POLARE : 390
RETT : 390
sistema di coordinate : 390, 565
sistema operativo
ridenominazione di un file : 58
sistema operativo : 58
sistemi di coordinate differenti : 100, 104, 377, 862
Slave
modalità : 224, 856, 861, 863
Slave : 224, 856, 861, 863
slider
oggetto : 274
slider : 274
software personalizzabile : 15
Solo spazio
opzione : 607
Solo traslazione : 576, 579
solo valori fuori tolleranza
visualizzazione : 133
solo valori fuori tolleranza : 133
sondaggio
manuale accurato : 126
sondaggio : 126
Sostituisci
ID elemento : 178
Sostituisci : 178
sostituzione del testo
finestra di modifica : 192
sostituzione del testo : 192
sottrazione

raggio : 620
sottrazione : 620
Sovrascrittura dell'elemento : 194, 558
SPC : 753
specifica di larghezza
lunghezza e altezza di una macchina : 366
spessore
elementi automatici : 30
modalità solo punto : 99
punta del tastatore : 341, 360, 361
spessore : 30, 99, 341, 360, 361
spessore a livello
scansioni : 676
spessore a livello : 676
spinner
oggetto : 275
spinner : 275
spostamento
finestre di dialogo : 46
mouse : 14
numero di riga specifico nella finestra di modifica : 194
Spostamento
finestra di modifica : 204
nuova struttura di menu : 11
spostamento : 14, 46, 194, 204
Spostamento : 11
spostamento dell'origine del pezzo : 571
spostamento di un elemento : 571
stampa
anteprima : 63, 108, 233, 234, 243
assi lamiera : 606
dimensioni nel report di ispezione : 595, 598
elenco delle punte attive : 363
finestra di visualizzazione grafica : 62, 234
formato : 114
formato a 132 colonne : 116
formato delle posizioni elemento : 116
impostazione : 27, 28
intestazioni di colonna
report di ispezione : 115
intestazioni di colonna : 115
modifica : 114
posizioni degli elementi
formato a 132 colonne : 116
report
modalità Operatore : 919
report : 28, 237
valori da stampare : 604, 606, 612, 613
Stampa
pulsante
file del Registro di sistema : 29
pulsante : 29
stampa : 27, 28, 62, 63, 108, 114, 115, 116, 233, 234, 237, 243, 363, 595, 598, 604, 606, 612, 613, 919
statistiche
attivazione : 749
database : 220, 747
dati : 106, 754
DES : 753
disattivazione : 749
esercitazione : 743
gestione delle informazioni statistiche : 743, 748
trasmissione dati : 214
statistiche : 106, 214, 220, 743, 747, 748, 749, 753, 754
stato
icone : 888, 889
stato : 888, 889
stile precedente
report dimensioni : 133
stile precedente : 133
Stima
tipo di elemento : 17
Stima : 17
stringa
funzioni : 842
stringa : 842
stringa di comando BarCodeScan : 901
stringa di comando PositiveReporting : 107
stringa di comando PressEndKey : 91
struttura dei menu
spostamento tra i nuovi menu : 11
struttura dei menu : 11
Strutture : 830
Subroutine
creazione di una nuova subroutine : 736
fine : 734
fine di una subroutine : 738
modifica di una subroutine esistente : 737
percorso di directory : 740
richiamo
ID : 109
richiamo di una subroutine : 738
Subroutine : 109, 734, 736, 737, 738, 740
superfici
disegno : 655
memorizzazione CAD : 173
visualizzazione di linee attraverso : 155
superfici : 155, 173, 655
superficie
costruzione
applicazione di un fattore di tensione : 555, 556
creazione degli angoli triedri : 555, 556
ottimizzazione della superficie : 555, 556
uniformità dei dati errati : 555, 556
Costruzione di una superficie dipendente : 555
Costruzione di una superficie indipendente : 555
elementi : 889
punti precisi su una superficie : 890
punto
misurazione : 431
punto : 429
salvataggio : 173

vettori
direzione inversa : 412
Superficie
costruzione : 554, 556
superficie : 173, 412, 429, 431, 555, 556, 889, 890
Superficie : 554, 556

T

tabelle di database e pagine di 4K :....749
Tacca
misurazione : 470
Tacca :....468, 470
tassellazione
senza licenza CAD : 77
tassellazione : 77
tastatore
a cilindro : 361
a disco : 361
a sfera : 361
aggiunta di angoli : 357
aggiunta di un utensile : 140, 352, 353
alloggiamento : 119, 120
animazione in modalità Programma : 97
anteprima : 343
arresto : 86, 179
calibrazione
distanza di approccio : 345
distanza di ritrazione : 345
calibrazione : 344, 347, 897, 906
calibrazione automatica : 364
calibrazione del Calibro : 351
Calibro : 361
cambio : 120, 143, 344
caricamento
file di punte calibrate : 218
caricamento del tastatore attivo : 145
compensazione del vettore polare : 120
contatto
scansione : 709
controllo collisione : 180
dati di calibrazione : 361
definizione : 339, 863, 867
diametro : 341, 360, 361
digitazione della quota del tastatore : 887
distanza di approccio/ritrazione : 345
eliminazione di un file : 58
eliminazione di un utensile : 140, 353
file
caricamento : 218
nome : 339
file : 119, 339
fissa : 31, 33, 315, 366
fisso
modalità Stima : 315
impostazione : 362
impostazione della quota : 886
impostazione tastatore video : 113
interruzione : 86, 179
intervallo della corsa : 23, 120, 124, 670
lettura
impostazione : 136
misurazione
numero di punti : 345
misurazione : 344, 347
modalità di calibrazione : 349, 361
modalità di sistema : 346
modalità Stima : 32, 365
modifica
densità dei punti di scansione : 126
velocità di ritorno : 126
modifica dell'utensile : 341, 353
modifica movimento : 217
nominale X
Y
Z : 341
nuova calibrazione della punta : 352
nuovo file : 31, 339
offline : 885
opzioni di modifica aggiuntive : 124
opzioni scatto : 127
orientamento della testata del tastatore : ... 100, 104, 377, 862
ottico : 361
personalizzazione delle impostazioni : 362
posizione : 137, 713
precisione : 126
prolunghe a cinque vie : 342
punta
data e ora di calibrazione : 341, 355
modifiche : 218
non calibrata : 341
rotazione : 341
tipi : 361
punta : 218
punta attiva : 340, 341, 344, 352, 354, 355, 360
quota
digitazione : 887, 888
elemento : 886
rack : 143, 344
raggio
compensazione : 28
rigido : 365
risultati della calibrazione : 360
scansioni con tastatore rigido : 707
selezione del tastatore attivo : 302
sferico : 361
spessore : 341, 360, 361
spostamento
precisione di posizionamento : 126
tastatore a contatto : 365
tipi : 361
tipi di punte disponibili : 361

velocità di contatto : 122, 346
velocità di movimento : 23, 102, 122, 140, 216, 345
vettore IJK : 341, 354
visualizzazione della calibrazione : 40
tastatore : 23, 28, 31, 32, 33, 40, 58, 86, 97, 100, 102, 104, 113, 119, 120, 122, 124, 126, 127, 136, 137, 140, 143, 145, 179, 180, 216, 217, 218, 302, 315, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 349, 351, 352, 353, 354, 355, 357, 360, 361, 362, 364, 365, 366, 377, 670, 707, 709, 713, 862, 863, 867, 885, 886, 887, 888, 897, 906
tastatore a contatto
scansione : 709
tastatore a contatto : 365, 709
tastatore attivo
caricamento : 145
tastatore attivo : 145
tastatore del vettore IJK : 341, 354
tastatore fisso
modalità Stima : 315
tastatore fisso : 315
Tastatore rigido
metodi : 707
misurazione di elementi piani : 32, 365
misurazione di elementi rotondi : 32, 33, 96, 365, 366
opzioni : 31, 32
Tastatore rigido : 31, 32, 33, 96, 365, 366, 707
Tastatore video
impostazione : 113
misurazione di elementi automatici con NC-100 : 921
parametri per NC-100 : 129
Tastatore video : 113, 129, 921
tasti di direzione
freccia Giù : 43
tasto 224, 225
tasto freccia destra : 37, 224
tasto freccia sinistra : 210, 224
tasto freccia Su : 43, 210, 859
tasti di direzione : 37, 43, 210, 224, 859
tasti di scelta rapida
modalità comando della finestra di modifica : 224
modalità Riepilogo : 210
tasti di scelta rapida : 210, 224
tastiera
accesso alla finestra di dialogo : 46
accesso alle finestre di dialogo : 46
funzioni
modalità Comando della finestra di modifica : 224
modalità Riepilogo della finestra di modifica : 210
funzioni nella finestra di modifica : 567, 597
selezione delle opzioni : 37, 38
selezione delle opzioni della barra dei menu : 37
tastiera : 37, 38, 46, 210, 224, 567, 597
tasto di scelta rapida
Alt F3 : 189
CTRL + Z : 21
CTRL G : 218
CTRL T : 871
F1 : 21, 850
F10 : 224
F4 : 43, 224, 919
F9 : 219, 667, 668, 717
FINE : 17, 20, 27, 30, 91, 360, 365, 366, 888, 890
freccia Giù : 43
tasto freccia destra : 37, 224
tasto freccia sinistra : 210, 224
tasto freccia Su : 43, 210, 224, 859
tasto di scelta rapida : . 17, 20, 21, 27, 30, 37, 43, 91, 189, 210, 218, 219, 224, 360, 365, 366, 667, 668, 717, 850, 859, 871, 888, 890, 919
tasto di stampa
terminale operatore
determinazione della funzione : 29
tasto di stampa : 29
tasto di tabulazione : 42, 43, 176, 215, 236, 372, 374, 523, 566, 568, 569, 570, 596, 663, 834
tasto F9 : 219, 667, 668, 717
tasto FINE : 17, 20, 27, 30, 91, 360, 365, 366, 888, 890
tasto freccia destra : 37, 224
tasto freccia sinistra : 210, 224
tasto freccia Su : 43, 210, 224, 859
tasto meno (-) : 29, 888
tavola
impostazione della tavola rotante : 123, 139, 140
rotazione : 716
rotazione angolo e senso della tavola : 123
tavola : 123, 139, 140, 716
tavola rotante
barra degli strumenti per la selezione : 315
impostazione : 123, 139, 140
tavola rotante : 123, 139, 140, 315
tecnica di direzione 1
metodo Linea : 641, 672, 700
scansione : 672, 678, 690, 700
tecnica di direzione 1 : 641, 672, 678, 690, 700
TermiFlex
file .INI : 907
TermiFlex : 907
terminale operatore
uso del tasto di stampa : 29
terminale operatore : 29
termini in grassetto : 12
testo
oggetto : 252
testo : 252
Testo : 785
Text
dimensione : 115
Text : 115
Texto
invio al report : 785
textvar
oggetto : 253

textvar : 253
tipi di file
  Avail : 33, 65, 77
  DIMS : 65, 66, 67, 189, 293, 893, 894
tipi di file : .. 33, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 189, 293, 893, 894
tipi di punte : 361
tipi di punte disponibili : 361
Tipo
  cambio tastatore : 141
  punto da prendere : 659
Tipo : 141, 659
tipo di dimensione Angolarità : 634
tipo di dimensione Concentricità : 623
tipo di dimensione Linearità : 626
tipo di dimensione Oscillazione : 630
tipo di dimensione Parallelismo : 629
tipo di dimensione Perpendicolarità : 628
tipo di dimensione Planarità : 627
tipo di dimensione Rotondità : 625
tipo di file
  CATIA : 73
  importazione dei file CAD/DIMS : 67
  MMIV : 76
  Pro/ENGINEER : 75
  STL : 72
  Unigraphics : 75
  XYZIJK : 13, 65, 70, 71
tipo di file : 13, 65, 67, 70, 71, 72, 73, 75, 76
tipo di punta
  a disco : 354
  a sfera : 354, 355
  rastremata : 354
tipo di punta : 354, 355
tipo di punto
  per la scansione lineare aperta : 675, 680
  vettore : 642, 645, 647, 659
tipo di punto : 642, 645, 647, 659, 675, 680
Tipo di variabile
  strutture : 830
Tipo di variabile : 830
tolleranza
  attrezzatura : 586
  collisione : 362
  predefinita : 108, 178, 576
  simbolo deviazione : 116, 212
tolleranza : 108, 116, 178, 212, 362, 576, 586
tolleranza di collisione : 362
tolleranza visualizzazione deviazioni : 99
tolleranze negative
  negative : 106, 608
tolleranze negative : 106, 608
Top
  velocità : 102
Top :102
traslazione
  allineamento : 571
  offset : 571
traslazione : 571
traslazione dei file da Avail/MMIV a Windows : 894
traslazione di un part-program
  da DOS a Windows : 893
  File DOS
    Avail e MMIV : 894
  traslazione dei file da Avail/MMIV a Windows : 894
traslazione di un part-program : 893, 894
trasmissione dei dati statistici : 214, 749
Trova
  asse : 390
  testo nella finestra di modifica : 189
  testo nell'editor Basic Script : 192
Trova : 189, 192, 390
Trova successivo
  opzione dell'editor Basic Script : 193, 236
TutorElement
  funzioni : 848
TutorElement : 848

U

ultimo punto : 137
uniformità
  dati errati : 555, 556
uniformità : 555, 556
unità
  dati di calibrazione : 361
Unità
  misura : 55, 587, 589
unità : 361
Unità : 55, 587, 589
unità di misura
  millimetri : 601
  pollici : 601
unità di misura : 601
Usa tolleranza scatto : 128
uscita da un part-program : 63, 235, 918
uscita dall'applicazione : 63, 235, 918
uso
  compensazione del vettore polare : 120
  coordinate polari : 137
  ID forniti da CAD per gli elementi : 97
  lettere deviazione autoveicoli : 98
  reports HyperView nei part-program : 295
uso : 97, 98, 120, 137, 295
uso dei valori teorici
  cilindri : 421
uso dei valori teorici : 421
uso del metodo dei punti per la ricerca dei fori : 906
uso del vettore dell'asola precedente : 905
utensile
  aggiunta : 140, 352, 353
  eliminazione : 140, 353

ottico : 354
sferico : 354
tipo : 352
utensili disponibili : 140, 352, 353
utensile : 140, 352, 353, 354
utensile ottico : 354
Utility
allineamento equivalente : 590
assegnazione : 822
CAD equivalente a pezzo : 214, 592
campo riconoscimento : 220, 747
comando esterno : 853
come allegare un part-program : 856
commento : 218, 219, 784
fine dell'elemento : 30
inserimento dell'oggetto report : 295, 297, 298
oggetto esterno : 171, 857
operazione in caso di errore : 732
presa di punti : 32
progressione a salti : 592
salvataggio dell'allineamento : 587
script : 854
statistiche : 748
tastatore : 339, 863, 867
tastatore rigido e tastatore a contatto : 365
Utility : 30, 32, 171, 214, 218, 219, 220, 295, 297, 298, 339, 365, 587, 590, 592, 732, 747, 748, 784, 822, 853, 854, 856, 857, 863, 867
Utility allineamento
finestra di dialogo : 21
Utility automatiche
asola quadrata : 458
asola rotonda : 462
cono : 471
creazione : 425
elementi
tacca : 468
ellisse : 466
funzioni comuni della finestra di dialogo : 389
misurazioni : 387
punto del vettore : 425
punto della superficie : 429
punto diagonale : 441
sfera : 455
Utility automatiche : 387, 389, 425, 429, 441, 455, 458, 462, 466, 468, 471
Utility di allineamento
finestra di dialogo : 567, 582
utilizzo
modalità Riepilogo grafica : 207
nuova struttura di menu : 11
utilizzo : 11, 207

V

Valore
argomento : 738
definizione del piano di sicurezza : 117, 118
stampa : 604, 606, 612, 613
Valore : 117, 118, 604, 606, 612, 613, 738
valore di blocco : 122
Valori accel. CMM : 124
Valori letterali : 823
valori misurati
elementi generici : 559
valori misurati : 559
Variabile
delta : 707
espressione
array : 833, 835
ID : 109, 730, 828
metodo
scansione : 641, 673, 701
proprietà LocalVariables : 251
Variabile : 109, 251, 641, 673, 701, 707, 730, 828, 833, 835
Variabili
dichiarazione delle variabili globali
proprietà LocalVariables : 251
Variabili : 251
variabili globali
dichiarazione
proprietà LocalVariables : 251
variabili globali : 251
varie
funzioni : 847
varie : 847
VDAFS
importazione : 69
VDAFS : 69
velocità
assoluta : 102
calcolo del valore nominale : 173
contatto : 122, 346
massima : 102
movimento : 23, 102, 122, 140, 216, 345
scansione : 123, 216, 668, 669, 670
tastatore
ritorno : 126
velocità : 23, 102, 122, 123, 126, 140, 173, 216, 345, 346, 668, 669, 670
Vettore
contatto iniziale : 653, 660, 661, 676, 681, 688, 694, 704
inversione : 375, 412, 428, 432, 436, 440, 447, 697
inversione della direzione della superficie del vettore : 412
punto
misurazione : 427
punto : 425
ripristino : 425
tastatore
IJK : 341, 354
tipo di punto : 642, 645, 647, 659
vettore del Calibro : 353, 354

Vettore : 341, 353, 354, 375, 412, 425, 427, 428, 432, 436, 440, 447, 642, 645, 647, 653, 659, 660, 661, 676, 681, 688, 694, 697, 704
vettore della superficie
direzione inversa : 375, 412, 428, 432, 436, 440, 447, 697
vettore della superficie :375, 412, 428, 432, 436, 440, 447, 697
Vettori
frecce colorate :.....660
scansione :.....659
visualizzazione :.....660
Vettori :.....659, 660
vista
creazione : 789
finestra di analisi :.....770
icone :.....692
impostazione : 18, 19, 903
livelli : 156
modifica : 166
modifica delle viste : 154
pulsanti :.....692
salvataggio : 789
vista :..... 18, 19, 154, 156, 166, 692, 770, 789, 903
vista Solido
caratteristiche di visualizzazione : 151
visualizzazione di linee dietro a superfici : 155
vista Solido : 151, 155
Viste
modifica delle dimensioni :.....154
visualizzazione delle viste memorizzate : 301
Viste :.....154, 301
visualizzazione
allineamenti :.....133
avvertenze : 90
campi riconoscimento : 220, 747
comandi
modalità Report :.....133
commenti : 133, 218
deviazioni max/min :.....279, 772
dimensioni :.....133
elementi :.....133, 175
elemento :.....175
etichetta :.....175
finestra di dialogo di avvio :.....56, 97
griglia 3D : 155
icona dell'elemento nelle etichette ID : 97
icona nelle caselle di testo :.....97
ID : 175, 781
ID dimensione :.....775
ID elemento :.....775
informazioni dimensione : 600
intestazione : 133
istogramma :.....772
linee del percorso :.....238
linee su superfici :.....155
livelli :.....156
movimenti :.....133
nome : 173
oggetto esterno come icona : 859
opzioni : 133
opzioni del menu Dimensione : 115, 595, 773
opzioni dimensione nella finestra di modifica : 115
opzioni lamiera estese :.....95, 423
parentesi per array di elementi :..... 111, 834
piè di pagina :.....133
punte : 133
punti misurati :.....897, 903
punti per scansione nella finestra di modifica :..... 133, 665
righelli in tutte le viste : 155
solo valori fuori tolleranza :.....133
statistiche : 772
testo :.....784
tutte le frecce : 770
tutti i parametri di scansione :.....665
velocità assolute :.....102
viste memorizzate : 301
visualizzazione : ..56, 90, 95, 97, 102, 111, 115, 133, 155, 156, 173, 175, 218, 220, 238, 279, 301, 423, 595, 600, 665, 747, 770, 772, 773, 775, 781, 784, 834, 859, 897, 903
visualizzazione della deviazione standard : 40
Visualizzazione della finestra di analisi : 774
visualizzazione delle informazioni CAD :.....171
voci selezionate
cancellazione del testo selezionato : 196
voci selezionate : 196
Volume
volume del attrezzatura valido :.....383
Volume : 383

W

While / End While :.....723

X

XYZ
file ASCII : 885
movimento :.....712
offset
matrice di elementi :.....187
XYZ :..... 187, 712, 885
XYZIJK
formato di file da importare :..... 13, 65, 70, 71
XYZIJK :..... 13, 65, 70, 71