

Sommario

| | |
|---|-----|
| Creazione di elementi automatici | 1 |
| Creazione di elementi automatici: Introduzione | 1 |
| Rappresentazione grafica dei vettori degli elementi automatici e QuickFeature | 2 |
| Uso dell'impostazione ArcReductionAngle | 5 |
| Modalità rapide per creare elementi automatici | 7 |
| Selezione mediante casella per creare elementi automatici multipli | 8 |
| Creazione di elementi automatici 'Con un clic' e 'Con più clic' | 17 |
| Creazione di elementi QuickFeature..... | 25 |
| Uso del widget delle strategie di misurazione | 44 |
| La finestra di dialogo Elemento automatico | 47 |
| Elenco Tipi di elementi automatici..... | 50 |
| Casella ID | 51 |
| Riquadro Proprietà elemento | 51 |
| Riquadro proprietà della misura | 72 |
| Riquadro Opzioni lamiera estese | 104 |
| Riquadro Opzioni misurazione avanzata..... | 114 |
| Pulsanti dei comandi degli elementi automatici..... | 121 |
| Inserimento di elementi automatici | 122 |
| Definizioni dei campi degli elementi automatici | 124 |
| Impostazione della misura relativa (MISREL) | 156 |
| Modalità MISREL predefinita (I,J,K, Z)..... | 157 |
| Processo matematico della modalità MISREL predefinita (I,J,K, T) | 158 |

| | |
|---|-----|
| Modalità MISREL (I,J,K, X,Y,Z) Legacy | 159 |
| Processo matematico della modalità MISREL (I,J,K, X,Y,Z) Legacy | 160 |

Creazione di elementi automatici

Creazione di elementi automatici: Introduzione

PC-DMIS fornisce una libreria di funzioni e routine per facilitare la misurazione automatica dei pezzi. Tali funzioni e routine consentono a PC-DMIS di programmare facilmente la misurazione di una vasta gamma di elementi di pezzi, e di aggiungerli alla routine di misurazione come "elementi automatici". In molti casi, il riconoscimento di questi elementi automatici è semplice come fare clic con il mouse sull'elemento appropriato nella finestra di visualizzazione grafica. Mentre gli elementi automatici hanno avuto un loro ruolo nella misurazione di lamiere o altri materiali di piccolo spessore mediante il Direct Computer Control (DCC) di PC-DMIS, oggi è possibile usarli in modalità sia DCC sia manuale per misurare i pezzi costituiti da una varietà di materiali diversi.

Per lavorare con gli elementi automatici, selezionare il tipo appropriato di elemento nel sottomenu **Inserisci | Elemento | Automatico**. PC-DMIS aprirà la finestra di dialogo **Elemento automatico** relativa al tipo di elemento selezionato. È possibile quindi interagire con questa finestra di dialogo per creare gli elementi automatici necessari.

In questo capitolo verranno trattati i seguenti argomenti principali.

- Rappresentazione grafica dei vettori degli elementi automatici e QuickFeature
- Uso dell'impostazione ArcReductionAngle
- Modalità rapide per creare elementi automatici
- Creazione di elementi QuickFeature
- Uso del widget delle strategie di misurazione
- La finestra di dialogo Elemento automatico
- Inserimento di elementi automatici
- Definizioni del campo degli elementi automatici
- Impostazione della misura relativa



A seconda della versione di PC-DMIS, la funzionalità Elementi automatici può essere accessibile solo come opzione aggiunta al pacchetto del software geometrico base di PC-DMIS. Rivolgersi al fornitore di PC-DMIS per verificare se la versione in uso supporta questa funzionalità.

Rappresentazione grafica dei vettori degli elementi automatici e QuickFeature

I vettori e le etichette associate ai vettori nelle finestre di dialogo sono contraddistinte da colori per facilitarne l'identificazione.

PC-DMIS usa i seguenti colori sia per la rappresentazione grafica dei vettori sia per le rispettive etichette nella finestra di dialogo.

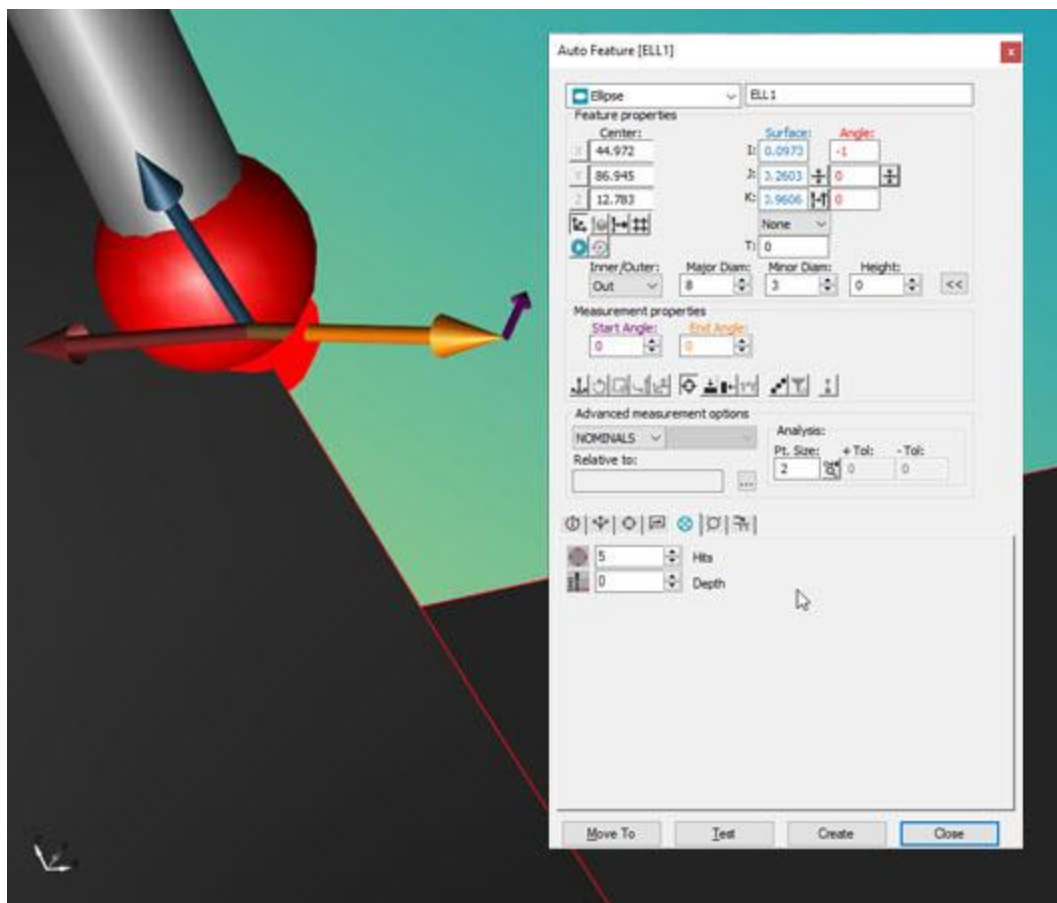
Elementi automatici

- **Blu** - Vettori di superficie degli elementi automatici
- **Verde** - Vettori di bordo degli elementi automatici
- **Arancione** - Vettori dell'angolo finale degli elementi automatici
- **Porpora** - Vettori dell'angolo iniziale degli elementi automatici
- **Rosso** - Vettori di linea/angolo degli elementi automatici

Elementi QuickFeature

- **Celeste** - Vettori di superficie degli elementi QuickFeature
- **Verde chiaro** - Vettori di bordo degli elementi QuickFeature
- **Rosso chiaro** - Vettori di linea/angolo degli elementi QuickFeature

Qui sotto è riportato un esempio di elemento automatico Ellisse che mostra il vettore di superficie, il vettore dell'angolo, il vettore dell'angolo iniziale e quello dell'angolo finale.



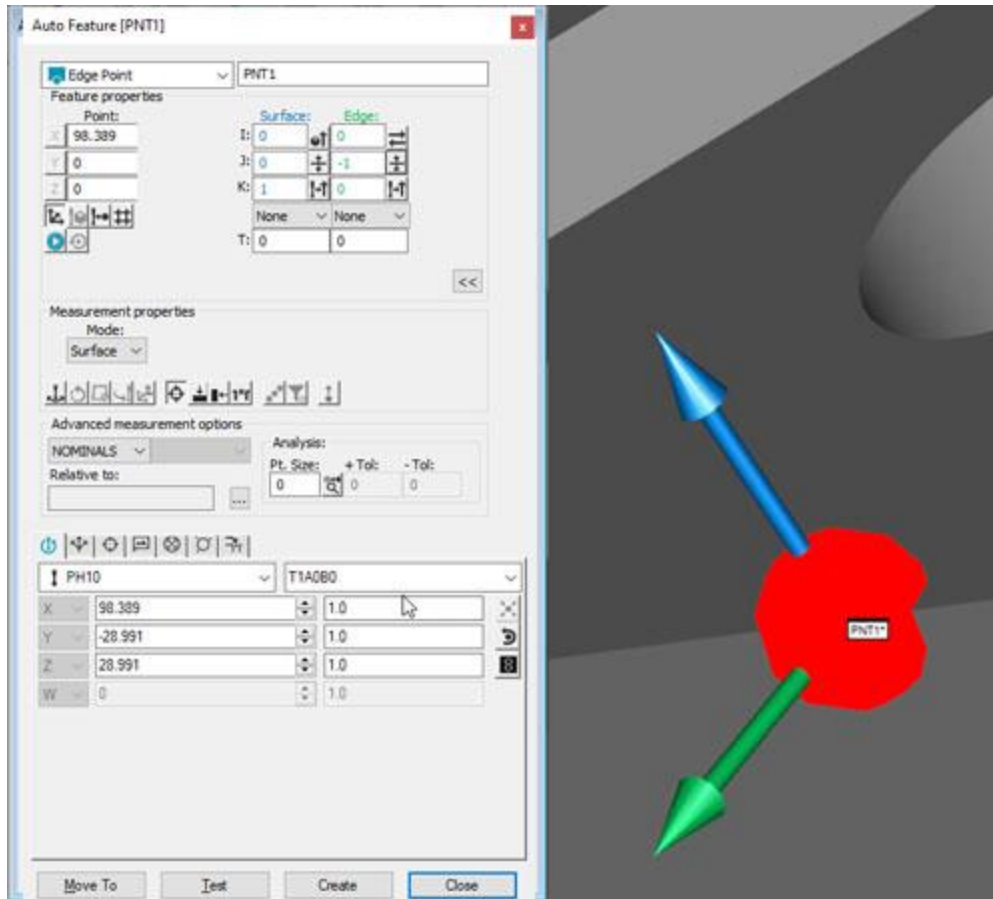
Esempio che mostra un elemento automatico Ellisse e i vettori ad esso associati.

Si può facilmente individuare ogni vettore associandone il colore alle etichette nella finestra di visualizzazione grafica.

Il seguente esempio di finestra di dialogo **Elemento automatico** per un punto di bordo example mostra il vettore della superficie in blu e quello di bordo in verde. Le etichette Superficie e Bordo nelle relative finestre di dialogo sono colorate in conformità.

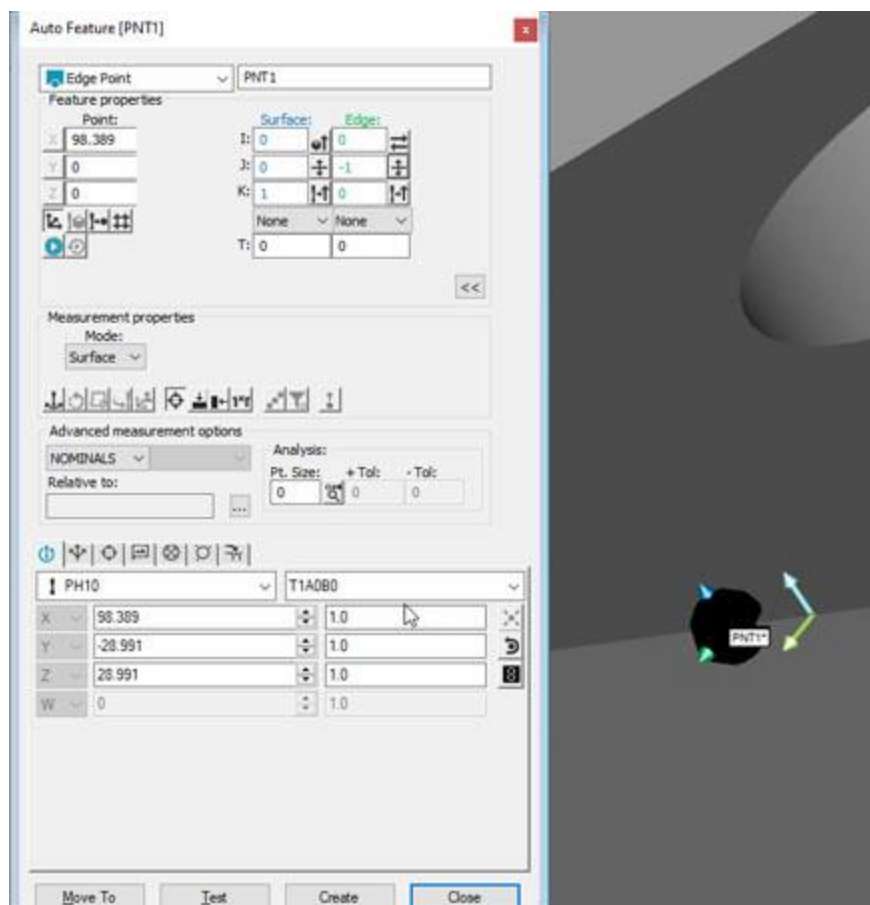
Dimensionamento standardizzato dei vettori

La dimensione dei vettori è definita dal valore immesso nella casella **Dim. punti** nel riquadro **Analisi** della rispettiva finestra di dialogo. Ad esempio, l'immagine seguente mostra le dimensioni del vettore di un elemento automatico Punto di bordo quando il valore in **Dim. punti** è impostato su 5.



Esempio di un elemento automatico Punto di bordo con "Dim. punti" impostato su 5.

Se il valore di **Dim. punti** è impostato a 0 (zero), i vettori hanno un valore fisso e non adattano automaticamente le dimensioni. Questo vale per le modalità degli elementi automatici e degli elementi QuickFeature come mostrato sotto.



Esempio di un elemento automatico Punto di bordo con "Dim. punti" impostato su 0 (zero).

Uso dell'impostazione ArcReductionAngle

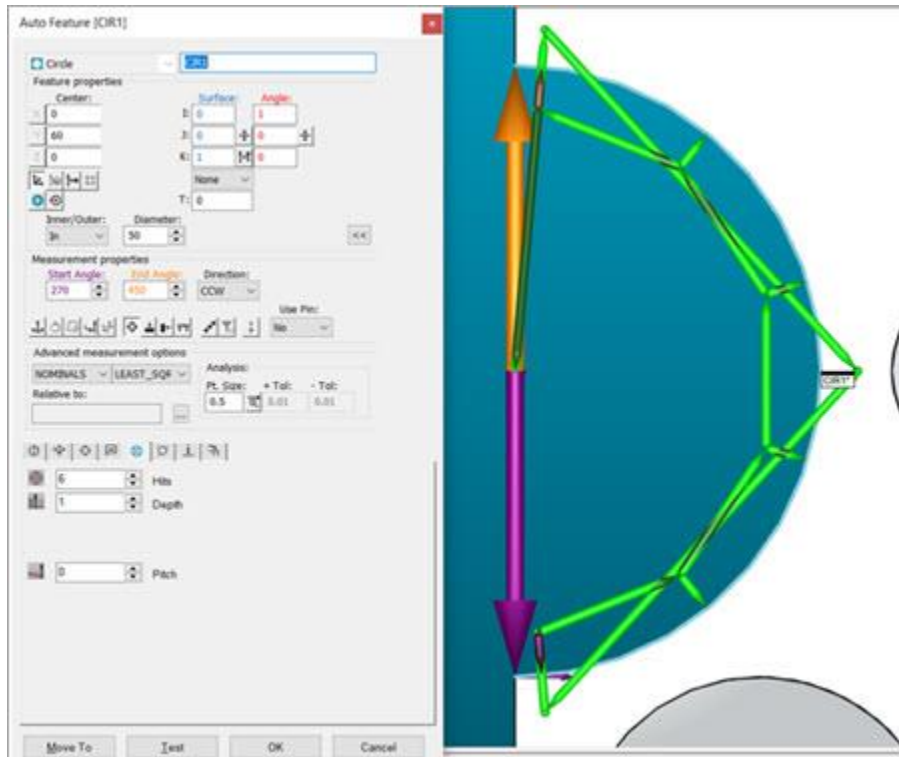
Nel processo di lavorazione di un pezzo può succedere (a seconda del diametro della punta e/o della forma del pezzo, o anche nel corso del processo stesso di lavorazione) che il bordo di un elemento venga arrotondato in qualche modo o solo grossolanamente lavorato nelle parti iniziali e finali. Se questo è un problema ricorrente, su questi elementi si può definire un angolo predefinito di riduzione dell'arco.

La voce `ArcReductionAngle` nell'Editor delle impostazioni di PC-DMIS permette di allontanare il primo e l'ultimo punto rilevati dai bordi di un foro parziale (o di una borchia). Il valore predefinito per questa impostazione è di 2 gradi, ma lo si può modificare nel valore che si ritiene più opportuno. Questa opzione funziona con i tipi di elemento Cerchio automatico, Cono automatico e Cilindro automatico.



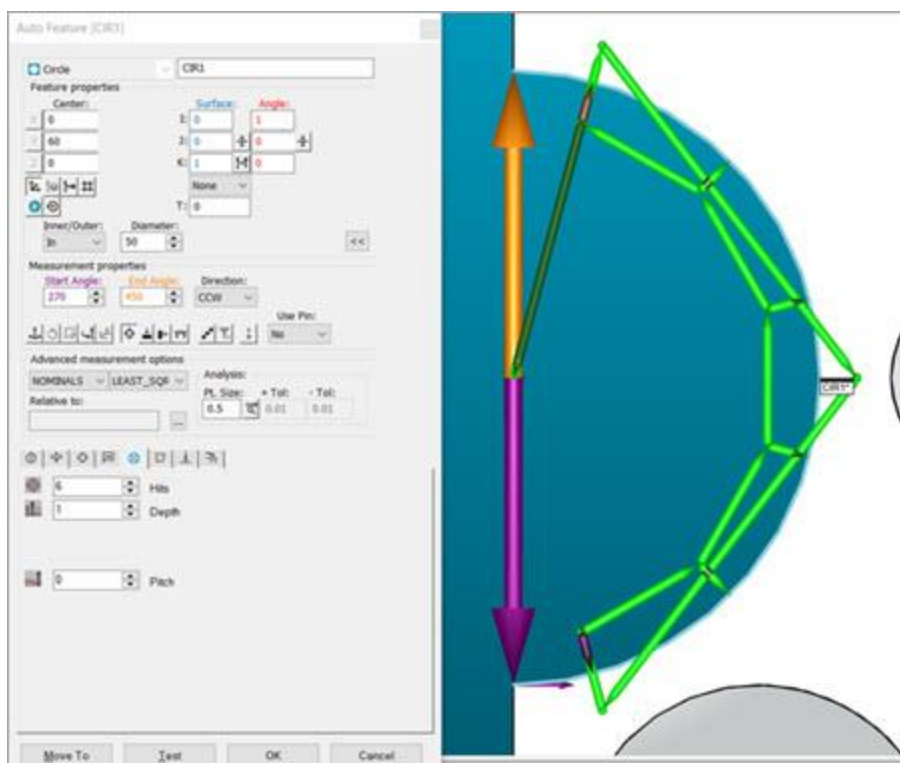
È importante notare che, anche nel caso delle routine di misurazione esistenti, se si cambia il valore di questa impostazione si dovrà riavviare la routine perché la modifica abbia effetto.

Per esempio nelle immagini seguenti si può vedere la differenza tra quello che si ottiene impostando il valore della voce `ArcReductionAngle` su 5 e su 15.



Esempio di elemento semicircolare con ArcReductionAngle Impostato su 5.

Quando si esegue la routine di misurazione con questo valore, e l'arco di misura di questo elemento era stato impostato da 0 a 180 gradi, PC-DMIS in realtà lo misura da 5 a 175 gradi.



Esempio di elemento semicircolare con ArcReductionAngle Impostato su 15.

Quando si esegue la routine di misurazione con questo valore, e l'arco di misura di questo elemento era stato impostato da 0 a 180 gradi, PC-DMIS in realtà lo misura da 15 a 165 gradi.

Modalità rapide per creare elementi automatici

Oltre a immettere i valori, per la creazione degli elementi automatici sono disponibili anche le seguenti modalità.

- Selezione tramite casella - Fare clic e trascinare il mouse per selezionare contemporaneamente più elementi CAD racchiudendoli in una casella. Non appena si fa clic su **Crea** PC-DMIS crea immediatamente più elementi automatici dall'insieme selezionato di elementi.
- Selezione con un clic - Fare clic con il mouse una volta su un elemento CAD supportato per popolare la finestra di dialogo **Elemento automatico** con i valori nominali appropriati.
- Selezione di elementi QuickFeature - A seconda dell'elemento del CAD, premere i tasti Maiusc o Ctrl + Maiusc, quindi posizionare il puntatore del mouse su un

elemento del CAD. Non appena PC-DMIS evidenzia l'elemento, fare clic sull'elemento del CAD per creare l'elemento automatico associato. Per i dettagli su come creare elementi QuickFeature, vedere "Creazione di elementi QuickFeature".

Selezione mediante casella per creare elementi automatici multipli

È possibile tracciare una casella su un'immagine CAD per creare automaticamente più elementi automatici relativi ai seguenti tipi di elementi:

- Punto vettore automatico
- Punto di superficie automatico
- Punto bordo automatico
- Punto max automatico
- Cerchio automatico
- Cilindro automatico

Come selezionare e creare elementi mediante una casella

Per usare il metodo di selezione tramite casella per creare velocemente elementi automatici Cerchio o Cilindro, procedere come segue.

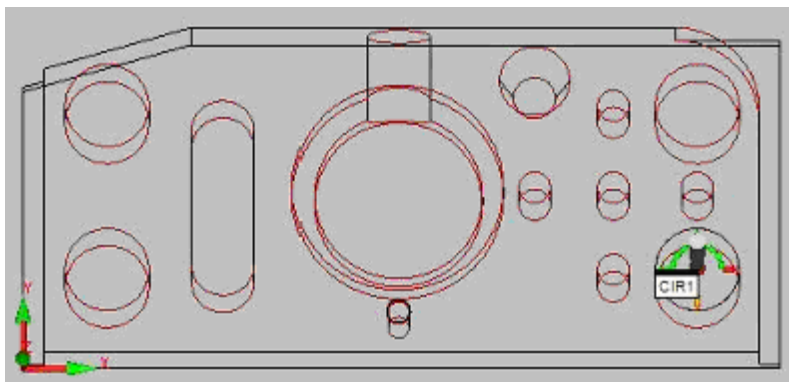
1. Importare il modello CAD che contiene gli elementi automatici che si desidera selezionare.
2. Ruotare il pezzo e selezionare wireframe o solido, per visualizzare al meglio l'elemento che si vuole includere.
3. Accedere alla finestra di dialogo **Elemento automatico (Inserisci | Elemento | Automatico)** per gli elementi automatici Cerchio o Cilindro.
4. Tenendo aperta la finestra di dialogo, fare clic e trascinare il mouse fino a formare una casella che racchiuda quei tipi di elementi per i quali si vogliono creare elementi automatici. Rilasciare il pulsante del mouse. PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Selezione CAD**, che mostra il numero di oggetti selezionati.
5. Fare clic su **Crea**. In base agli oggetti selezionati, PC-DMIS crea più elementi automatici del tipo selezionato.

Dettagli sulla selezione tramite casella

- La selezione tramite casella è possibile solo per oggetti visibili nella finestra di visualizzazione grafica. Ciò impedisce l'uso di oggetti non visualizzati durante la creazione degli elementi.

Creazione di elementi automatici

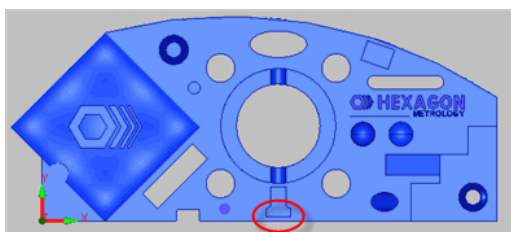
- I modelli con una geometria wireframe piccola o assente devono essere leggermente inclinati (o ruotati) nella finestra di visualizzazione grafica in modo che le superfici e gli elementi desiderati siano visibili, come riportato di seguito.



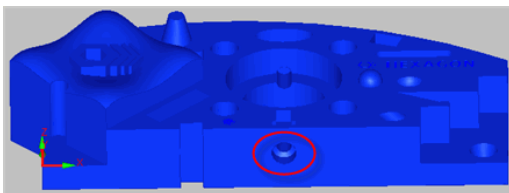
Esempio di un pezzo leggermente ruotato.

- A causa della tassellatura e del grado di precisione nella visualizzazione, gli spigoli delle superfici e delle curve sottostanti possono dare luogo a oggetti inaspettati che vengono usati per creare gli elementi. PC-DMIS cerca eliminare queste sbavature, confrontando gli oggetti selezionati tra di loro per determinare il numero minimo di pixel necessari perché la selezione sia considerata valida; d'altra parte il metodo non è esente da errori e può capitare che, per minimizzare la possibilità di eliminare un oggetto valido, risultino selezionati oggetti in gran parte nascosti,.
- Quando si creano gli elementi dagli oggetti selezionati, gli oggetti con i vettori perpendicolari alla vista corrente sono per lo più ignorati. Ad esempio, se si usa il blocco Hexagon visualizzato in Z+ con l'intero modello selezionato con una casella, PC-DMIS non genererà un elemento corrispondente al foro anteriore che interseca il foro centrale.

Selezionando la vista Z+, il vettore del cerchio è perpendicolare al piano di lavoro e perciò PC-DMIS non può generare il cerchio.



Se si inclina il pezzo e si usa la selezione tramite casella, PC-DMIS seleziona questo elemento.

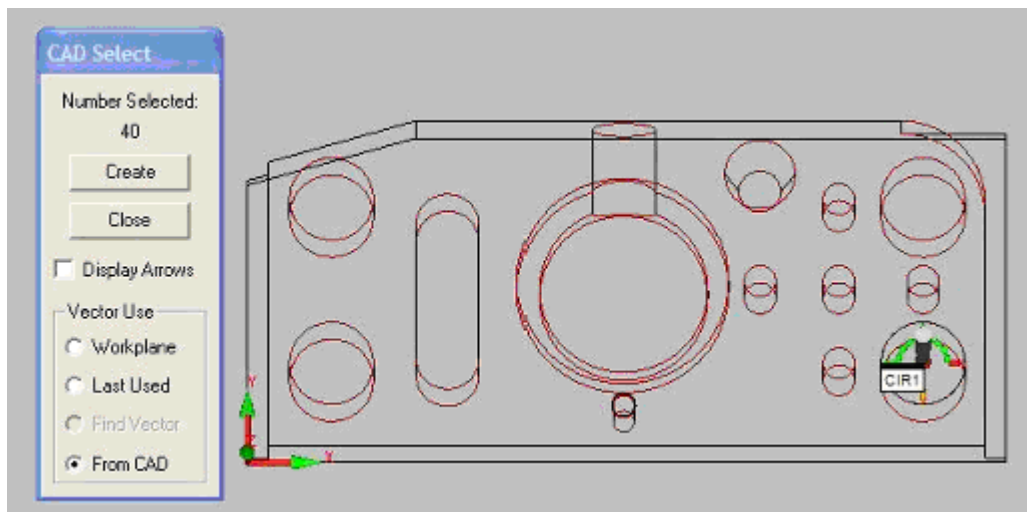


- PC-DMIS esegue routine di filtraggio, per assicurarsi di non servirsi dello stesso oggetto CAD per creare un altro elemento nella stessa posizione.
- Quando PC-DMIS genera l'elemento appena si fa clic su **Crea**, è possibile vedere le informazioni relative a ciascun elemento nella barra di stato.

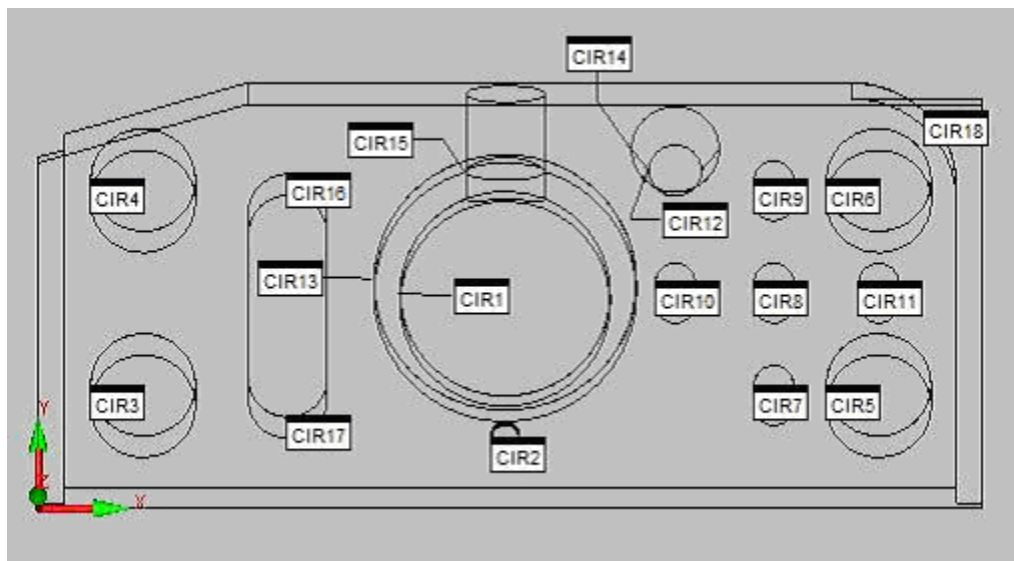
Esempio 1: Selezione tramite casella di cerchi automatici con dati wireframe

Questo esempio utilizza il blocco wireframe Brown and Sharpe (Bsbwire.igs) con cerchi automatici.

Selezionando con una casella il modello completo, che non è orientato completamente secondo Z+, si noterà che i cerchi e gli archi sulle facce superiore ed inferiore sono selezionati, perchè sono oggetti visibili che inoltre soddisfano la logica del filtraggio CAD del cerchio automatico.



Fare clic su **Crea** nella finestra di dialogo Selezione CAD. Si otterrà qualcosa di questo genere:



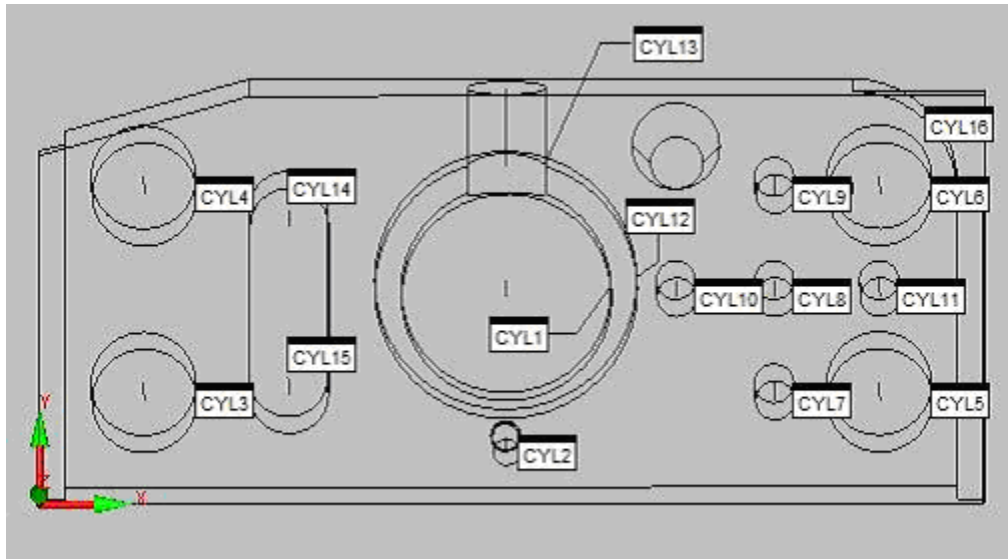
Si noti quanto segue.

- Cerchi e archi con lo stesso diametro e vettore sono fatti confluire in uno stesso elemento. Perciò le sezioni superiori e inferiori dei due fori centrali confluiscono in due soli elementi, CIR1 e CIR13, come pure tutti gli altri elementi calcolati utilizzando i cerchi e gli archi superiori e inferiori. Nel caso dell'elemento Cono, tuttavia, poiché i diametri sono differenti, PC-DMIS crea due elementi (CIR12 e CIR14).
- Viene creato il cerchio CIR15 dalla sezione di fondo del foro. Ciò succede perché il modello è stato leggermente ruotato. Se la vista avesse mantenuto completamente l'orientamento Z+, CIR15 non sarebbe stato creato.

Esempio 2: Selezione tramite casella di cilindri automatici con dati wireframe

Questo esempio utilizza il blocco wireframe Brown and Sharpe (Bsbwire.igs) con cilindri automatici.

Operando come nell'esempio 1, ma usando cilindri automatici, si otterrà qualcosa di simile a:

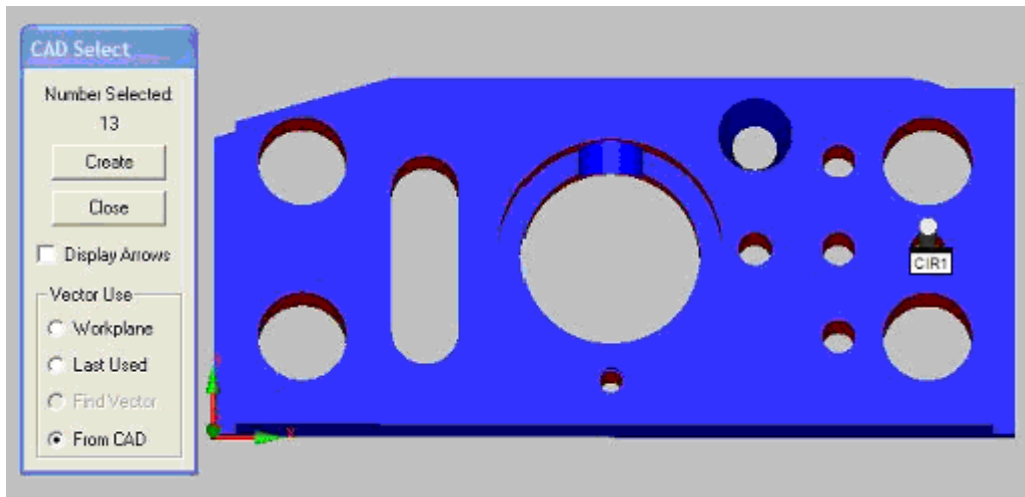


Si noti che non è stato creato nessun cilindro per l'elemento Cono, perché un cilindro deve avere lunghezza e diametro costanti.

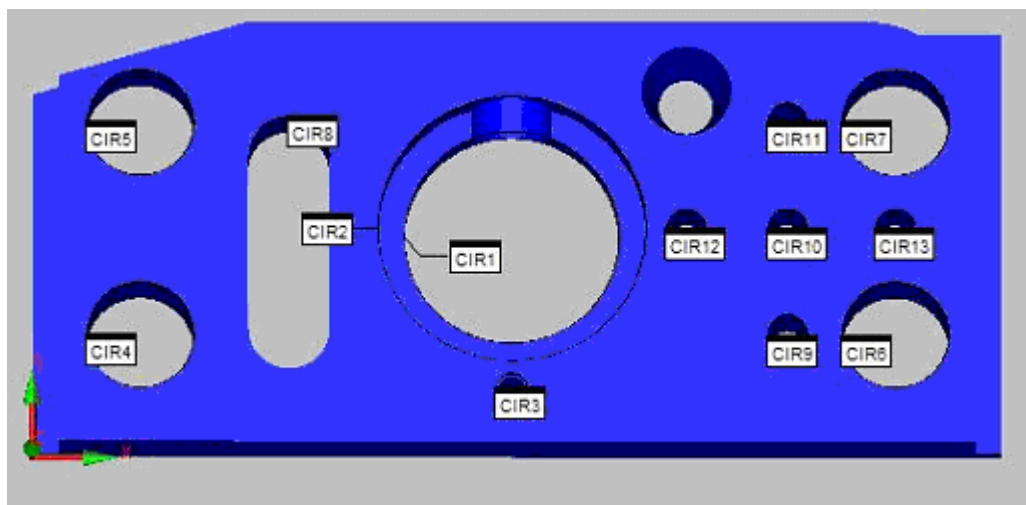
Esempio 3: Selezione tramite casella di cerchi o cilindri automatici con dati di superficie

L'esempio utilizza il blocco wireframe Brown and Sharpe (Bsbwire.igs) con cerchi e cilindri automatici:

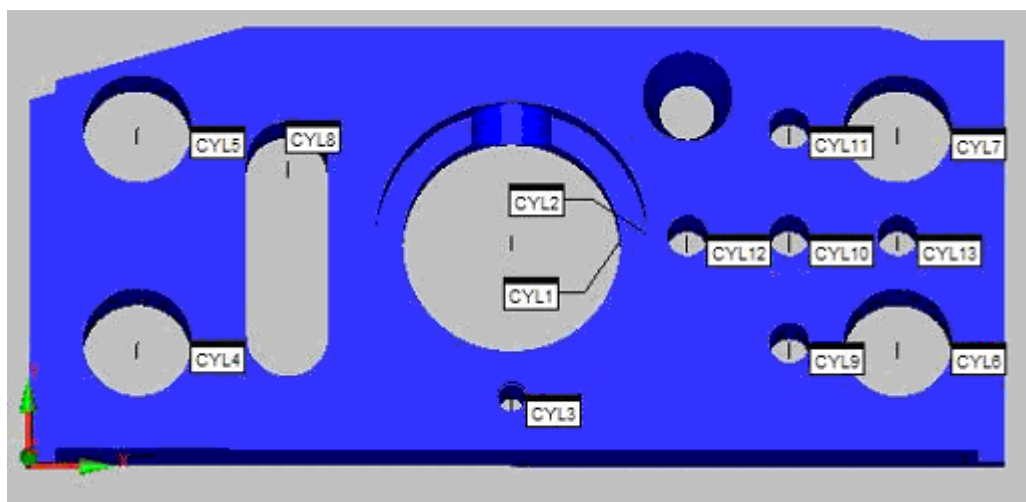
Se si seleziona con una casella per creare elementi con un modello che ha soltanto dati di superficie (senza dati wireframe), occorre ruotare leggermente la vista del modello in modo da rendere visibili le superfici desiderate, in questo modo:



Una volta che si fa clic su **Crea**, e PC-DMIS genera gli elementi a partire dagli oggetti selezionati, si ottiene un risultato simile a questo:



Esempio di elementi Cerchio.



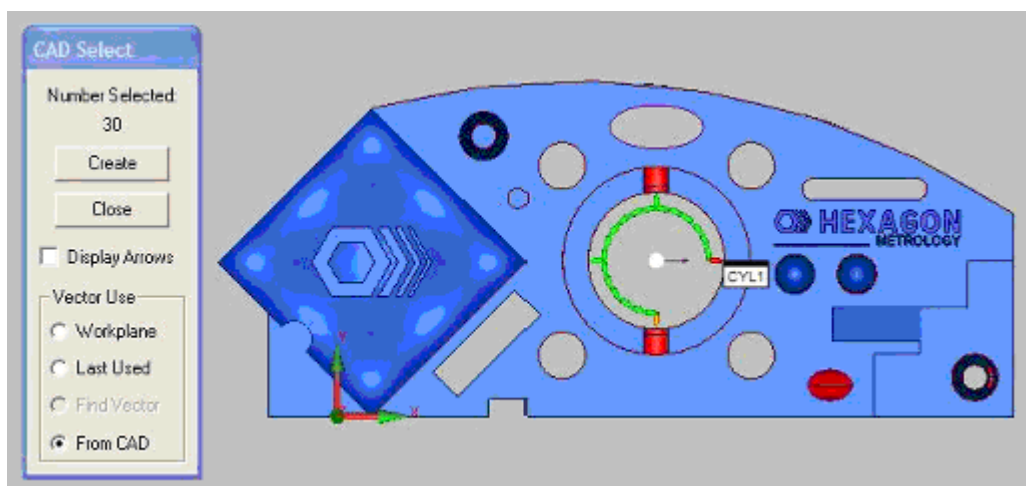
Esempio di elementi Cerchio.

Si noti che, a causa dell'inclinazione, non si otterrà un cerchio o cilindro ad una estremità della scanalatura, e neppure il cilindro in corrispondenza del diametro superiore esterno.

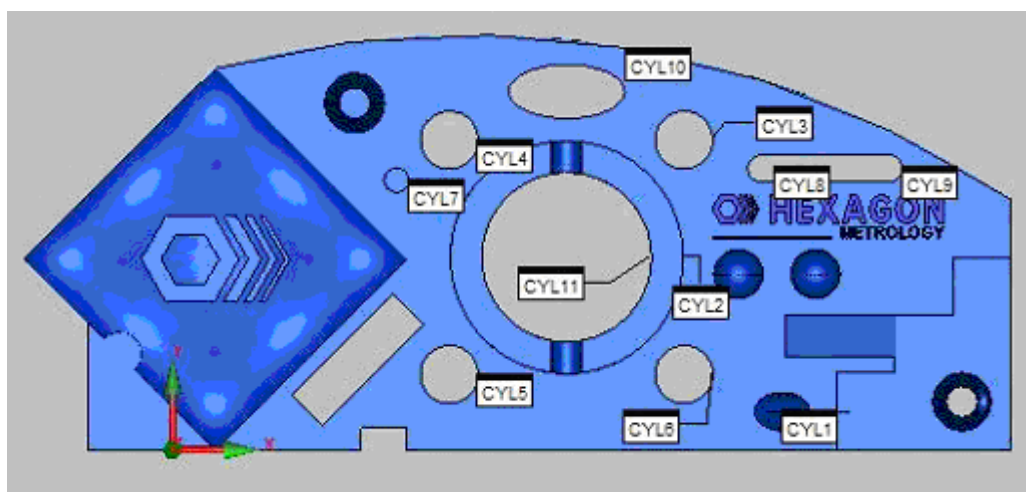
Esempio 4: Selezione tramite casella di cilindri automatici con dati wireframe e di superficie

L'esempio che segue utilizza il modello Hexagon fornito con PC-DMIS (Hexblock_Wireframe_Surface.igs) con cilindri automatici.

Orientare il modello secondo Z+ e selezionarlo tutto con una casella.

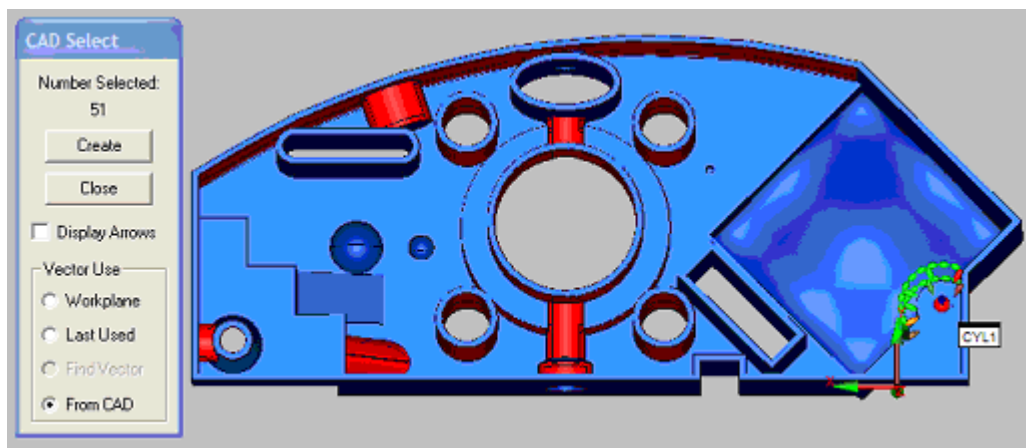


Fare clic su **Crea** per vedere quanto segue.

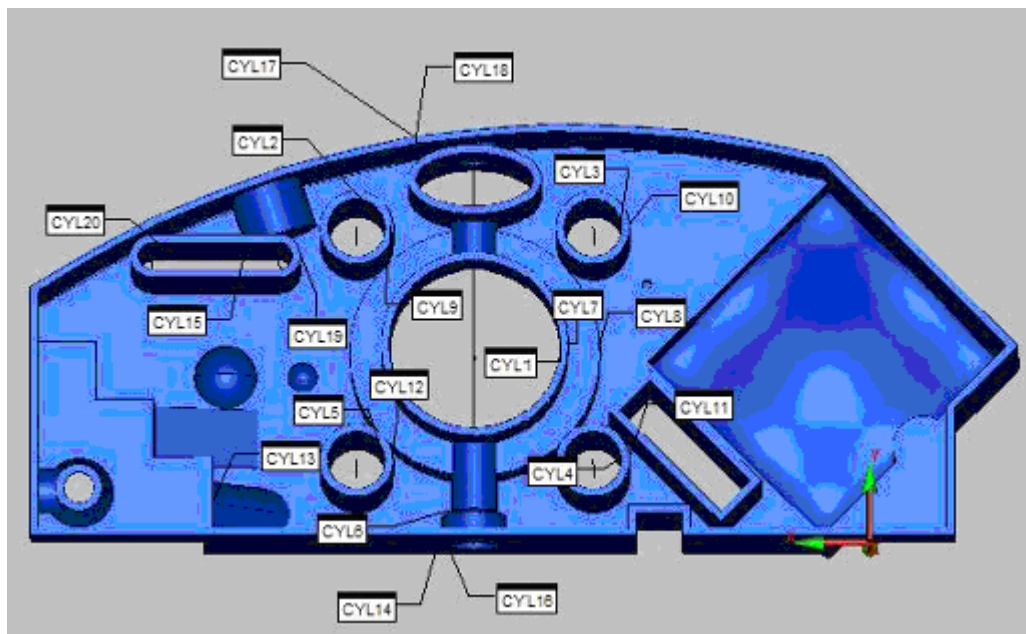


Invertendo il pezzo rispetto a Z-, inclinandolo leggermente e poi selezionandolo con una casella, si otterrà qualcosa di simile:

Creazione di elementi automatici



Fare clic su **Crea** per visualizzare qualcosa del genere.



Si noti che PC-DMIS ha generato un elemento Cilindro con diametro esterno e interno per la maggior parte dei cilindri del pezzo, ad es. i cilindri CYL3 e CYL10 in alto a destra.



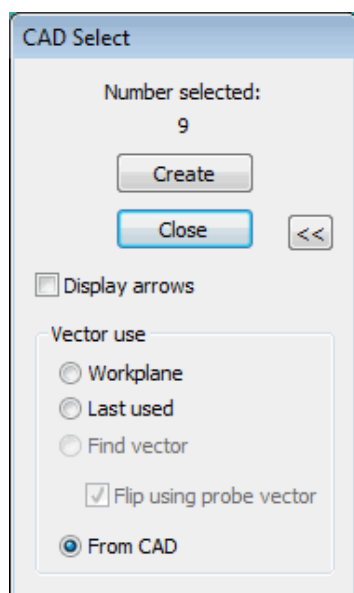
Con gli elementi Punto, se il modello ha definito i punti come elementi del CAD è possibile selezionarli tramite casella con elementi QuickFeature. Per informazioni, vedere "Creazione di elementi QuickFeature".

Informazioni sulla finestra di dialogo Selezione CAD

Si può usare la finestra di dialogo **Selezione CAD** per creare contemporaneamente più elementi automatici. La finestra di dialogo **Selezione CAD** appare dopo che è stata tracciata una casella (selezione tramite casella) su un modello CAD. La finestra di dialogo **Elemento automatico** deve essere aperta per un tipo di elemento supportato (per i tipi di elementi supportati, vedere l'argomento "Selezione tramite casella per creare più elementi automatici"), e si devono selezionare mediante una casella gli elementi CAD del tipo visualizzato nella finestra di dialogo. Se si soddisfano queste condizioni, la finestra di dialogo **Selezione CAD** mostra il numero di elementi CAD selezionati che corrispondono al tipo di elemento automatico selezionato.



Nel caso degli elementi CAD Punto o Cilindro, quando si apre la finestra di dialogo **Selezione CAD** è possibile selezionare e deselegionare gli elementi evidenziati facendo clic su di essi. Nel caso dei cerchi, tuttavia, una volta deselegionati non è possibile fare ancora clic per selezionarli di nuovo.



Finestra di dialogo Selezione CAD

Creazione di elementi automatici

Crea - Questo pulsante crea elementi automatici del tipo selezionato (al momento punti, cerchi, cilindri e coni) dagli elementi CAD selezionati. PC-DMIS chiude la finestra di dialogo **Selezione CAD** e da ogni elemento selezionato con una casella genera l'elemento appropriato. Il riquadro **Uso vettore** nella parte avanzata della finestra di dialogo determina il metodo del vettore.

Chiudi - Chiude questa finestra di dialogo e annulla la selezione tramite casella.

>> o << - Mostra o nasconde le voci avanzate della finestra di dialogo. Queste voci controllano i vettori degli elementi e sono necessarie soprattutto per i modelli DES importati.

Visualizza frecce - Questa casella di opzione visualizza o nasconde le frecce colorate che mostrano la direzione dei vettori utilizzati dai metodi nel riquadro **Uso vettore**.

Il riquadro **Uso vettore** consente di scegliere i metodi che PC-DMIS deve usare per determinare i vettori degli elementi automatici appena creati.

- **Piano di lavoro** - Questo metodo usa il vettore del piano di lavoro al momento in uso come vettore di ogni singolo elemento.
- **Ultimo utilizzato** - Questo metodo usa l'ultimo vettore che è stato inserito nella finestra di dialogo dell'elemento automatico. Ciò consente di specificare un vettore da utilizzare per tutti gli elementi selezionati.
- **Da CAD** - Questo metodo utilizza il vettore specificato dall'elemento CAD. Questo metodo diventa disponibile se i dati del vettore sono disponibili per ogni elemento.
- **Trova vettore** - Questo metodo trova il vettore utilizzando i dati della superficie CAD più vicini all'elemento. Questo metodo è disponibile solo se sono disponibili i dati della superficie.
- **Inverti utilizzando vettore tastatore** - Durante il processo di importazione CAD, alcuni tipi di CAD (di solito IGES) possono avere vettori normali alla superficie che puntano in maniera non corretta verso il pezzo invece che verso l'esterno. Questo metodo inverte i vettori degli elementi selezionati in modo che puntino verso l'esterno della superficie usando il vettore del tastatore per indicare la direzione corretta del vettore. Tale opzione diventa disponibile quando si selezionano tramite una casella tipi di elementi che hanno superfici con vettori normali non corretti.

Creazione di elementi automatici 'Con un clic' e 'Con più clic'

Nelle versioni precedenti di PC-DMIS, per generare un elemento automatico era spesso necessario fare più volte clic con il mouse. Nel corso degli anni PC-DMIS ha migliorato

continuamente la propria capacità di selezione di elementi automatici sullo schermo con un numero sempre minore di clic del mouse.

La tabella seguente elenca gli elementi automatici che è possibile selezionare con un solo clic del mouse sia in modalità Curva che in modalità Superficie. Mostra anche il numero di clic necessari per gli elementi che non supportano la selezione con un solo clic.

| Tipo di elemento automatico | Modalità Curva | Modalità Superficie |
|-----------------------------|----------------|---------------------|
| Punto di angolo | No (2 clic) | Sì |
| Cerchio | Sì | Sì |
| Cono | Sì | Sì |
| Punto di spigolo | Sì | Sì |
| Cilindro | Sì | Sì |
| Ellisse | Sì | Sì |
| Punto di bordo | No (2 clic) | Sì |
| Punto massimo | Sì | Sì |
| Linea | No (2 clic) | No (2 clic) |
| Asola aperta | Sì | Sì |
| Piano | Sì | Sì |
| Poligono | Sì | Sì |
| Asola rotonda | Sì | Sì |
| Asola quadrata | Sì | Sì |
| Sfera | Sì | Sì |
| Punto di superficie | Sì | Sì |
| Punto vettore | Sì | Sì |

Uso della modalità 'Con un clic'

- **Elementi Punto d'angolo**

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#) fare clic accanto al, ma non sul punto in cui le due superfici si incontrano. In

modalità Superficie, PC-DMIS genera il punto nell'angolo in cui le due superfici si incontrano.

- **Elementi Cerchio**

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), fare clic sulla superficie piana che contiene il cerchio di un foro, nella parete dell'elemento, oppure sull'estremità cilindrica di un prigioniero.

- Il bordo più vicino al clic del mouse determina se il cerchio è la sezione di un foro oppure di un prigioniero. (Vedere la Nota B). Tuttavia, a causa di come talvolta viene definito il CAD, PC-DMIS non può sempre determinare questo valore autonomamente.
- Se il cerchio ha una lunghezza (quota) come un cilindro, PC-DMIS utilizza il cerchio più vicino al punto in cui è stato fatto clic con il mouse per definirne la posizione centrale.
- PC-DMIS completa automaticamente la finestra di dialogo e determina il vettore del cerchio.

Per i dettagli su come creare elementi Cerchio con un singolo punto con PC-DMIS Portable, vedere l'argomento "Creazione di elementi Cerchio con punto singolo" nella documentazione di PC-DMIS Portable.

- **Elementi cono**

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), fare clic sulla superficie piana che contiene il foro del cono, nella parete dell'elemento, oppure in un'estremità conica di un cono.

- Il bordo più vicino al clic del mouse determina se il cono è interno oppure esterno. (Vedere la Nota B). Tuttavia, a causa di come talvolta viene definito il CAD, PC-DMIS non può sempre determinare questo valore autonomamente.
- Il vettore del cono punta verso l'esterno del cono stesso.
- PC-DMIS completa automaticamente la finestra di dialogo e determina il centro. Per i coni interni si usa il raggio maggiore. Per i coni esterni si prende il raggio minore. Questa regola serve ad evitare le collisioni dello stelo, durante la misura.

- **Elementi Cilindro:**

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), fare clic sulla superficie piana che contiene il cilindro, nella parete dell'elemento, oppure sull'estremità cilindrica di un cilindro esterno.

- Il bordo più vicino al clic del mouse determina se il cerchio è la sezione di un foro oppure di un prigioniero. (Vedere la Nota B). Tuttavia, a causa di come talvolta viene definito il CAD, PC-DMIS non può sempre determinare questo valore autonomamente.
- PC-DMIS compila automaticamente la finestra di dialogo e determina il vettore del cilindro. Usa il centro dell'estremità del cilindro più vicina al punto su cui è stato fatto clic con il mouse.

- ***Elementi Punto di bordo***

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), si faccia clic una volta in un punto qualsiasi. PC-DMIS compila automaticamente la finestra di dialogo.

- Se si utilizza la modalità superficie, PC-DMIS genera il bordo sul bordo più vicino al punto in cui è stato fatto clic.
- Se si è in modalità wireframe, PC-DMIS seleziona solo il bordo. È necessario un secondo clic per creare il punto di bordo sul filo.

- ***Elementi ellisse***

Come per l'asola rotonda.

- ***Elementi Asola aperta***

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), fare clic in prossimità del bordo posteriore dell'asola aperta. Quando si crea un elemento Asola aperta con un solo clic, il software la definisce sempre come asola aperta interna. PC-DMIS compila automaticamente la finestra di dialogo.

- ***Elementi Poligono***

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), si faccia una volta clic su un elemento poligonale che contiene cinque o più facce. PC-DMIS completa automaticamente la finestra di dialogo e prende come lato iniziale il bordo più vicino al clic del mouse.

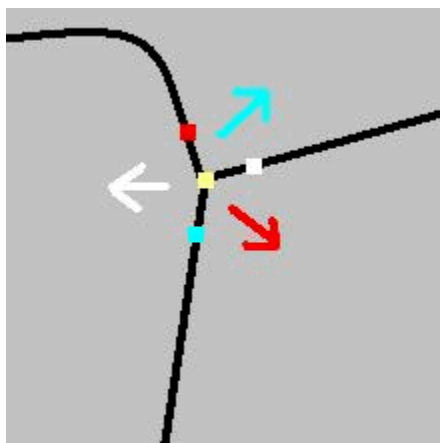
- ***Elementi Punto di spigolo***

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), fare clic una volta in prossimità del bordo che contiene il punto di spigolo.

- Il bordo più vicino al clic del mouse determina il punto finale più vicino al clic del mouse. Il punto finale diviene il punto di spigolo.
- PC-DMIS compila automaticamente la finestra di dialogo.

Principio di funzionamento:

- PC-DMIS trova i bordi adiacenti al primo. Verifica ogni bordo per vedere se ha un punto finale coincidente con un punto di spigolo. Se è così, cerca su tale bordo un punto molto vicino al punto di spigolo. Questo processo continua finché non trova due bordi (e due punti) che hanno vettori univoci (idealmente perpendicolari) tra loro e rispetto al primo bordo.
- Quando PC-DMIS ha tre punti vicini al punto di spigolo, tali punti sono su bordi differenti. PC-DMIS calcola tre piani usando i due punti distinti vicino al punto di spigolo e il punto di spigolo stesso. Per esempio, in questa *immagine*, il punto diagonale GIALLO ed i punti ROSSO e BIANCO creano il piano il cui vettore è la freccia BLU. Allo stesso modo, i punti GIALLO, BIANCO e BLU danno luogo alla freccia ROSSA, mentre i punti GIALLO, BLU e ROSSO danno la freccia BIANCA.



- **Elementi Asola rotonda**

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#) nel caso di un'asola rotonda interna, fare clic una volta sulla superficie piana che contiene il bordo arrotondato o la parete dell'elemento. Nel caso di un'asola rotonda esterna, fare clic sul bordo superiore dell'estremità arrotondata,

lontano da dove finisce la curva e iniziano i lati piani, o sulla parete dell'elemento. (Vedere la Nota A).

- Il bordo più vicino al click del mouse determina se l'elemento è un'asola rotonda interna o esterna. (Vedere la Nota B). Tuttavia, a causa di come talvolta viene definito il CAD, PC-DMIS non può sempre determinare questo valore autonomamente.
- PC-DMIS completa automaticamente la finestra di dialogo e determina il vettore e l'orientamento dell'asola.

- ***Elementi Asola quadrata***

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#) nel caso di un'asola quadrata interna, fare clic una volta sulla superficie piana prossima ad un bordo qualsiasi dell'asola oppure su una parete dell'elemento. Nel caso di un'asola quadrata esterna, fare clic su uno qualsiasi dei bordi superiori oppure sulla parete dell'elemento. (Vedere la Nota A).

- Il bordo più vicino al clic del mouse determina se si tratta di un'asola quadrata interna oppure esterna. (Vedere la Nota B). Tuttavia, a causa di come talvolta viene definito il CAD, PC-DMIS non può sempre determinare questo valore autonomamente.
- PC-DMIS completa automaticamente la finestra di dialogo e determina il vettore e l'orientamento dell'asola.

- ***Elementi Sfera***

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), si faccia clic una volta sulla sfera. PC-DMIS compila automaticamente la finestra di dialogo.

- ***Elementi Punto di superficie***

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), si faccia clic una volta in un punto qualsiasi. PC-DMIS compila automaticamente la finestra di dialogo.

- ***Elementi Punto vettore***

Tenendo aperta la finestra di dialogo [Elemento automatico](#), si faccia clic una volta in un punto qualsiasi. PC-DMIS compila automaticamente la finestra di dialogo.

Creazione di elementi automatici

- Se si usa la modalità Curva, PC-DMIS aggancia il punto al filo più vicino.
- Se si usa modalità Superficie, PC-DMIS genera il punto dove si è fatto clic.

Per impostazione predefinita, PC-DMIS tenta di interpretare un singolo clic con il pulsante sinistro del mouse sul modello del pezzo e di generare l'elemento automatico a partire da esso. Visualizza momentaneamente il tastatore sullo schermo e quindi inserisce nella finestra di dialogo **Elemento automatico** aperte le informazioni sull'elemento raccolte dal clic del mouse. Se per qualsiasi motivo questa operazione non riesce, PC-DMIS passa automaticamente alla vecchia modalità di input 'Con più clic' (vedere le informazioni sulla modalità 'Con più clic' che seguono).

Se si desidera che il tastatore animato venga visualizzato in permanenza quando si fa clic sul modello del pezzo, è possibile usare l'Editor delle impostazioni di PC-DMIS per localizzare la voce DisplayProbeForJustOneMoment nella sezione **Option**, e cambiarne il valore in FALSE.

Passaggio temporaneo alla modalità 'Con più clic'

È possibile passare temporaneamente alla modalità di input 'Con più clic'. A questo scopo, con la finestra di dialogo **Elemento automatico** aperta, fare clic su due punti distanti tra loro meno di tre pixel. Quando si fa il secondo clic con il pulsante del mouse, PC-DMIS passa alla modalità 'Con più clic' e traccia il reticolo nella posizione del secondo clic del mouse. Questo clic diventa il primo clic del mouse della modalità "Con più clic". Quindi, PC-DMIS attende i rimanenti clic del mouse necessari per generare l'elemento. Una volta generato l'elemento, PC-DMIS ritorna alla modalità "Con un clic".

Uso della modalità 'Con più clic'

Una volta passati alla modalità "Con più clic", seguire le istruzioni sulla barra di stato, che guideranno nell'acquisizione dei punti necessari.

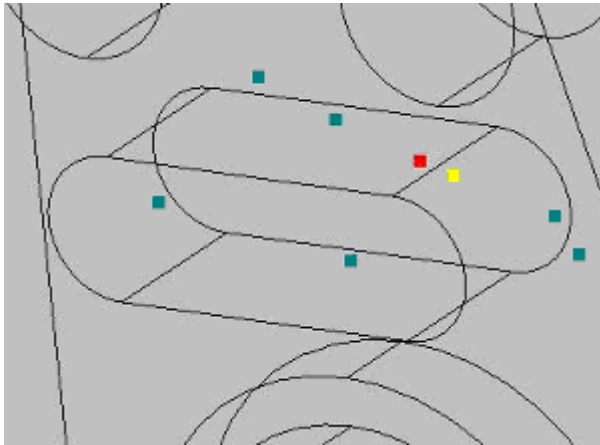
Passaggio permanente alla modalità 'Con più clic'

Se si desidera disattivare in modo permanente la funzionalità "Con un clic", aprire l'Editor delle impostazioni di PC-DMIS, e impostare su TRUE la voce SingleClickCadSelectionDisabled nella sezione **AutoFeatures**. Quando si riavvia il software, PC-DMIS abilita la modalità 'Con più clic'.

Nota A

In questa immagine:

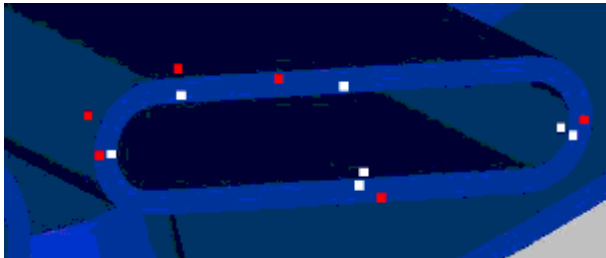
- il segno verde dovrebbe funzionare in quanto la linea/curva più vicina ai segnalibri (o il bordo, se è una superficie) è una linea/curva che si trova nel piano che definisce l'asola.
- il segno rosso non funzionerà in quanto la linea più vicina al segnalibro (o il bordo, se è una superficie) è una linea che non si trova nel piano che definisce l'asola.
- Il segno giallo funzionerà se la superficie è un cilindro.



Nota B

In questa immagine viene visualizzato un orientamento Z- invertito del modello Hexagon:

- I segni ROSSI produrranno un elemento Diametro Esterno (DE).
- I segni BIANCHI produrranno un elemento Diametro Interno (DI).



Creazione di elementi QuickFeature



Per i dettagli su come implementare elementi QuickFeature in PC-DMIS Laser, vedere l'argomento "Implementazione di elementi QuickFeature in PC-DMIS Laser" nella documentazione di PC-DMIS Laser.

Per i dettagli su come implementare elementi QuickFeature in PC-DMIS Vision, vedere "Implementazione di elementi QuickFeature nella vista CAD di PC-DMIS Vision" e "Implementazione di elementi QuickFeature nella vista attiva di PC-DMIS Vision" nella documentazione di PC-DMIS Vision.

Per i dettagli su come usare la funzionalità di scansione rapida per creare una scansione lineare aperta da una poligonale o da una superficie, vedere l'argomento "Creazione di scansioni rapide" nel capitolo "Scansione" della documentazione di PC-DMIS CMM.

Informazioni sugli elementi QuickFeature

È possibile usare la funzionalità QuickFeature per creare Elementi automatici mediante gesti. Questi gesti sono normalmente clic con i pulsanti del mouse o clic e operazioni di trascinalamento con combinazioni di tasti. In questo modo è possibile limitarsi a questi gesti con il mouse sul modello CAD senza bisogno di opzioni del menu o finestre di dialogo. Inoltre, se i modelli contengono elementi Punto e PC-DMIS è in modalità Curva, è possibile usare elementi QuickFeature per selezionare con una casella e creare contemporaneamente più elementi Punto. Per ulteriori informazioni, vedere "Creazione di elementi Punto vettore mediante casella di selezione" più avanti.



Quando si creano elementi QuickFeature, le finestre di dialogo con elenchi di elementi (come nel caso delle costruzioni o delle dimensioni) possono rimanere aperte. Man mano che si aggiungono nuovi elementi nella routine di misurazione, PC-DMIS li aggiunge all'elenco e li seleziona automaticamente per l'operazione in corso.

Per informazioni sulle impostazioni predefinite e su come usare l'Editor delle strategie di misurazione per modificarle, vedere l'argomento "Uso dell'Editor delle strategie di misurazione".

Per impostazione predefinita, quando si crea un elemento mediante la funzionalità QuickFeature e non sono visualizzate altre finestre di dialogo, viene visualizzato il widget delle strategie di misurazione. Questo widget permette di modificare i parametri

principali di un elemento. Per ulteriori informazioni, vedere "Uso del widget delle strategie di misurazione" nel prossimo argomento principale.

Requisiti

Il modello CAD può contenere dati di superficie o dati wireframe. Tuttavia, a causa delle limitazioni nei dati wireframe, se il modello è solo wireframe PC-DMIS non può creare gli elementi seguenti usando la funzionalità QuickFeature:

- Punto vettore
- Punto di angolo
- Piano
- Sfera

Inoltre, la funzionalità QuickFeature funziona solo con gli Elementi automatici rilevati con tastatori a contatto.

Processo generale di creazione di elementi rapidi QuickFeature



Si può scegliere se lavorare con o senza la finestra di dialogo **Elemento automatico** aperta. Tuttavia, nel procedimento seguente si presume che la finestra di dialogo **Elemento automatico** non sia aperta. Inoltre, il widget delle strategie di misurazione non appare se si usa la finestra di dialogo **Elemento automatico**.

1. Fare clic nella finestra di modifica per definire dove inserire il nuovo elemento.
2. Nella finestra di visualizzazione grafica posizionare il puntatore del mouse sull'elemento del CAD.
3. Per gli elementi Punto (vettore, di bordo, di angolo, di spigolo), premere i tasti Ctrl+Maiusc e fare clic sull'elemento del CAD per crearlo.
 - *Punto vettore*

Per creare un punto vettore, premere i tasti Maiusc+Ctrl quindi passare il puntatore del mouse sulla superficie. Verrà visualizzata una freccia (celeste) che rappresenta il vettore della superficie. Fare clic e rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento.



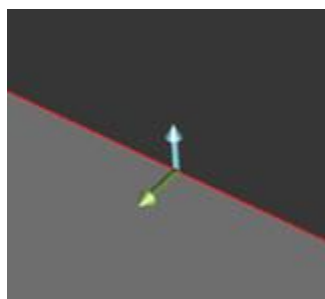
Esempio di selezione dei punti vettoriali.



È anche possibile creare rapidamente punti vettore selezionandoli con una casella. Vedere la seguente voce "Creazione di elementi Punto vettore mediante casella di selezione".

- *Punto di bordo*

Per creare un punto di bordo, premere e tenere premuto i tasti Maiusc+Ctrl. Passare con il puntatore accanto al bordo di una superficie in cui l'angolo tra le due superfici è 90°. Saranno visualizzate le frecce che rappresentano il vettore della superficie (celeste) e il vettore del bordo (verde). Fare clic e rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento.



Esempio di selezione dei punti di bordo.

- *Punto di angolo*

Per creare un punto angolare, premere i tasti Maiusc+Ctrl e passare con il puntatore accanto al bordo di una superficie in cui l'angolo tra le due superfici NON è di 90 gradi. PC-DMIS traccia delle frecce per evidenziare il punto di angolo (la freccia celeste rappresenta il vettore normale alla superficie 1, e quella verde chiaro rappresenta il vettore normale alla

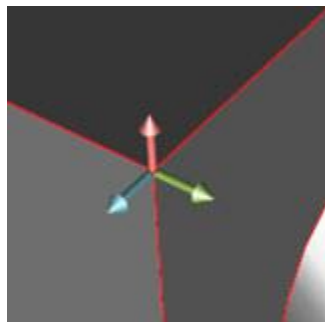
superficie 2). Fare clic e rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento.



Esempio di selezione dei punti di angolo.

- **Punto di spigolo**

Per creare un punto di spigolo, premere i tasti Maiusc+Ctrl quindi passare il puntatore del mouse su uno spigolo. PC-DMIS tratterà delle frecce per evidenziare il punto di spigolo. Fare clic e rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento.



Esempio di selezione dei punti diagonali.

Se si abilita una griglia tridimensionale nella finestra di visualizzazione grafica, il software aggancia i punti vettore, angolari e di bordo alla più vicina intersezione sulla griglia. Per ulteriori informazioni, vedere "Aggiunta di una griglia in 3D" nel capitolo "Modifica della visualizzazione CAD".

4. Per gli elementi Piano, Cerchio, Cilindro, Ellisse, Cono o Sfera, premere il tasto Maiusc e fare clic sull'elemento del CAD per crearlo.



Esempio di cilindro tridimensionale evidenziato.

Per gli elementi Linea, Asola rotonda, Asola quadrata, Asola aperta, e Poligono, seguire le relative istruzioni negli argomenti seguenti. Questi tipi di elementi e altre informazioni non trattate in questa procedura generale sono descritte più avanti.

5. Il widget delle strategie di misurazione viene visualizzato per impostazione predefinita. Si può usare questo widget per modificare le proprietà comuni degli elementi. Per informazioni sul widget delle strategie di misurazione, vedere "Uso del widget delle strategie di misurazione" in questo capitolo.
6. Continuare a creare tutti gli altri elementi rapidi QuickFeature necessari. Per ogni nuovo elemento creato, PC-DMIS applica automaticamente e accetta l'elemento precedente. Questo funziona anche con i QuickFeature multipli descritti più avanti.
7. Una volta creati gli elementi fare clic sul pulsante verde **Applica** per accettare l'elemento finale e chiudere il widget delle strategie di misurazione.

Ulteriori informazioni sugli elementi QuickFeature

- È possibile selezionare elementi collineari o complanari. A questo scopo, premere e tenere premuto il tasto MAIUSC, tenere il puntatore sopra una linea o un piano, premere e tenere premuto il pulsante del mouse, e portare il puntatore sull'elemento collineare o complanare. Una volta evidenziati tutti gli elementi, rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento da entrambi gli elementi. Per un esempio, vedere sopra "Creazione di elementi Linea".
- È possibile selezionare/deselezionare gli elementi che vengono eseguiti all'interno della finestra di visualizzazione grafica. A questo scopo, premere il tasto MAIUSC e fare clic sull'etichetta dell'elemento per modificare il suo stato di selezione. Per informazioni su come selezionare gli elementi, vedere "Selezione dei comandi per l'esecuzione" nel capitolo "Modifica di una routine di misurazione".



- Se si seleziona **Operazione | Finestra di visualizzazione grafica | Movimento di sicurezza | Con creazione elemento** PC-DMIS genera movimenti di sicurezza tra gli elementi QuickFeature. La finestra di dialogo **Elemento automatico** deve essere chiusa.
- I movimenti automatici sicuri tra elementi che usano angoli delle punte diversi non sono supportati. Dovranno essere definiti automaticamente dall'utente.
- PC-DMIS aggiorna automaticamente il contenuto di una finestra di dialogo **Elemento automatico** aperta. Durante la creazione dell'elemento, recupera i dati dall'elemento nel modello CAD.

Nel caso di un elemento modificato, lo fa solo se l'elemento selezionato coincide con quello modificato.

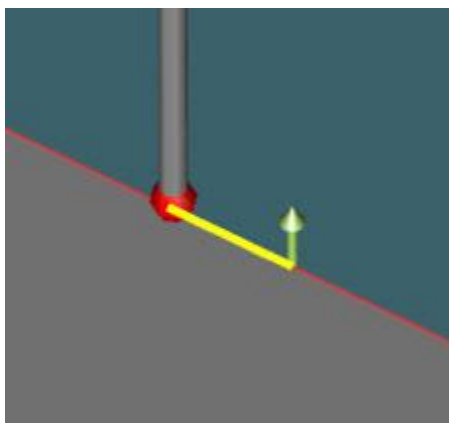
Creazione di elementi automatici

In entrambi i casi, i valori predefiniti dell'elemento provengono dai valori delle voci delle impostazioni.

Fare clic sui collegamenti seguenti per visualizzare le istruzioni su come creare ciascuna di queste tipologie di elementi.

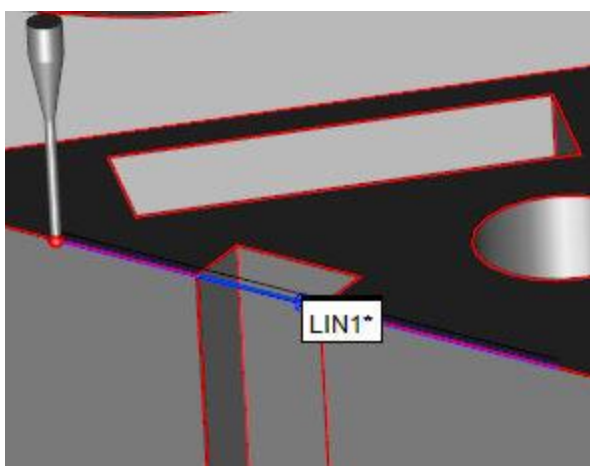
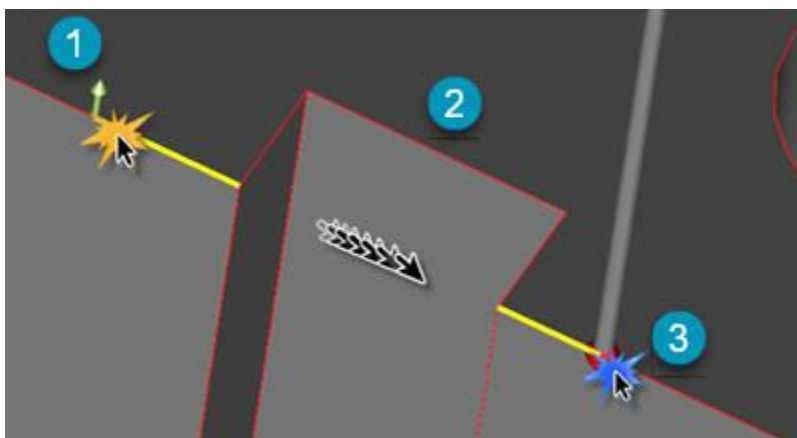
Creazione di elementi Linea

- Per creare un elemento Linea, posizionare il puntatore del mouse accanto al bordo di una superficie nel punto in cui l'angolo tra le due superfici è 90°. Premere e tenere premuto il tasto Maiusc sulla tastiera. Fare clic e trascinare il puntatore per un breve tratto lungo la linea. PC-DMIS inizierà a evidenziare la linea. Verrà visualizzata una freccia che rappresenta il vettore (verde) del bordo.



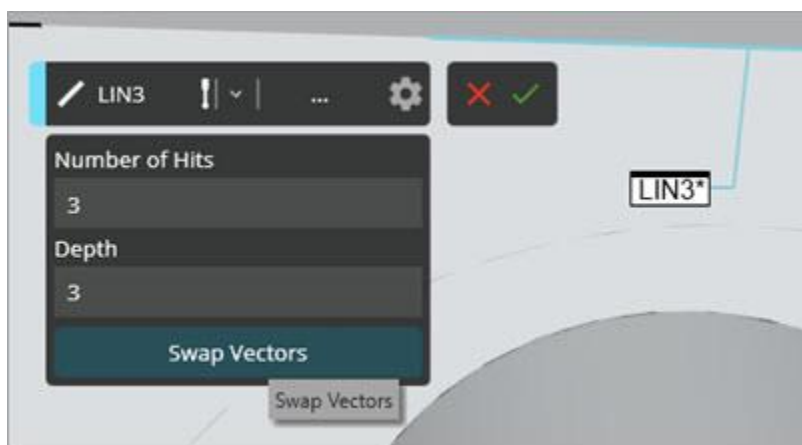
Trascinare il puntatore per definire la lunghezza della linea e rilasciare il pulsante del mouse. PC-DMIS collocherà il punto iniziale della linea dove si è fatto clic e il punto finale dove si è rilasciato il pulsante.

- Per creare un elemento Linea da più elementi Linea collineari, premere e tenere premuto il tasto Maiusc, (1) passare con il puntatore su una linea, fare clic e trascinare il puntatore per un breve tratto lungo la linea per iniziare a evidenziarla; poi (2) spostare il puntatore su un altro elemento collineare e trascinarlo per definire la lunghezza della linea. Una volta che il software ha evidenziato gli elementi ed è stata ottenuta la lunghezza desiderata, (3) rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento Linea dagli elementi Linea.



Esempio di elemento lineare ricavato a partire da due elementi colineari.

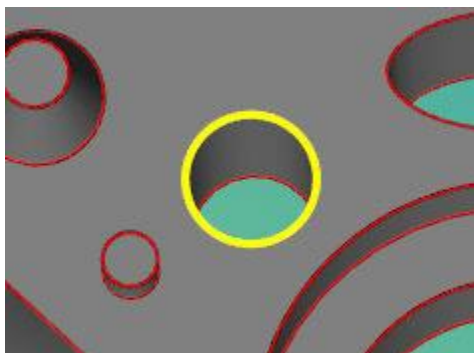
Si può usare il pulsante **Scambia vettori** sul Widget degli elementi QuickFeature per invertire il vettore del bordo della linea.



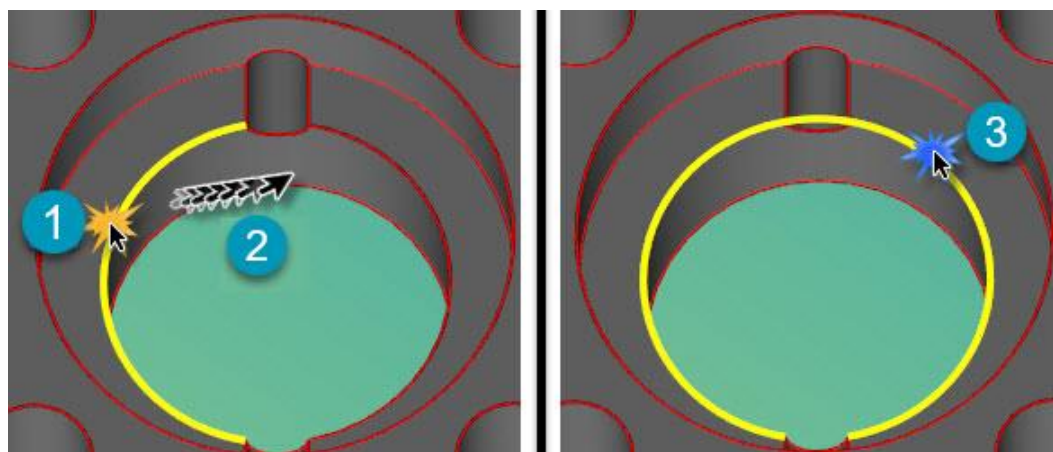
Esempio di pulsante Scambia vettori sul Widget degli elementi QuickFeature.

Creazione di elementi Cerchio

- Per creare un elemento Cerchio di base, premere e tenere premuto il tasto Maiusc quindi passare il puntatore del mouse sull'arco di cerchio. Una volta evidenziato il cerchio, fare clic su di esso per creare l'elemento cerchio.



- Per creare un elemento Cerchio da due archi disgiunti, procedere come segue.
 1. Premere e tenere premuto il tasto Maiusc, passare il puntatore del mouse su un arco, quindi fare clic per selezionarlo.
 2. Spostare il puntatore sull'altro arco per selezionarlo.
 3. Una volta evidenziato l'intero cerchio, rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento.

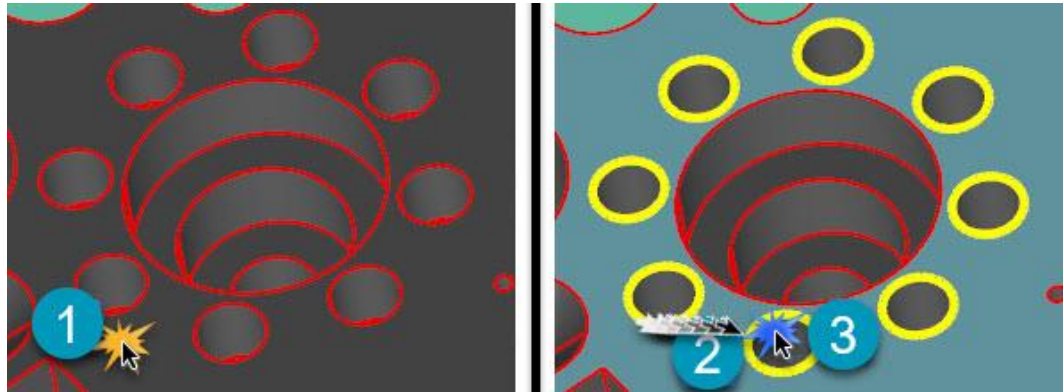


Creazione di più elementi circolari QuickFeature

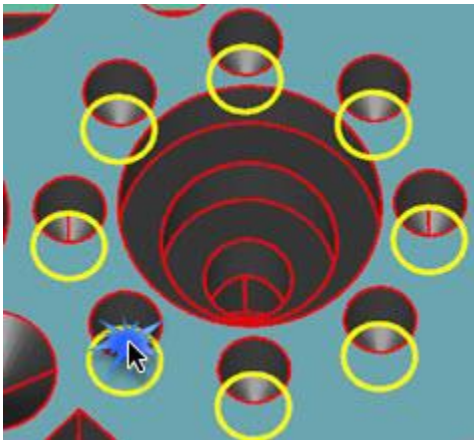
Questa procedura crea più elementi circolari (cerchi o cilindri) delle stesse dimensioni, come nel caso di configurazioni di fori per bulloni.

- Per creare più elementi circolari procedere come segue.

1. Selezionare una o più superfici, quindi premere e tenere premuto il tasto Maiusc.
2. Passare il puntatore del mouse sopra un elemento circolare per evidenziare tutti gli elementi circolari di quel diametro su quelle superfici
3. Una volta che tutti gli elementi sono evidenziati, fare clic sull'elemento per creare gli elementi circolari evidenziati.



- È possibile creare elementi circolari multipli anche da fori svasati o allargati. A questo scopo, seguire le istruzioni nel paragrafo precedente, ma selezionare gli elementi circolari immediatamente sotto la superficie.



L'algoritmo di lamatura e svasatura lavora meglio con i modelli che contengono per loro natura la topologia della superficie, come i seguenti:

- ACIS
- CATIAv5
- CATIAv6
- Creo

Creazione di elementi automatici

- Inventor
- JT
- NX
- Parasolid
- Bordo continuo
- SolidWorks
- STEP

Non vanno bene neanche i file IGES poiché non contengono la topologia della superficie.

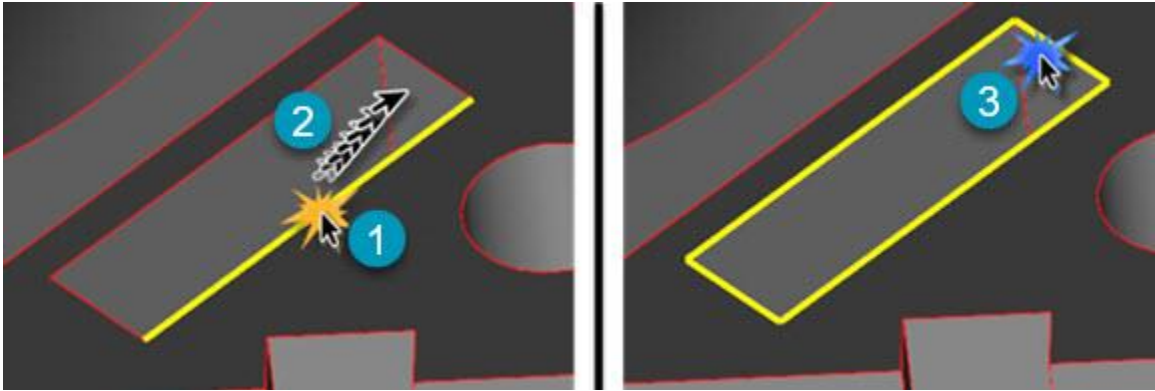


La procedura di creazione di più elementi circolari QuickFeature funziona fino a 500 elementi circolari per superficie. Se si ha una superficie con più di 500 elementi circolari, la creazione di più elementi circolari QuickFeature non funziona. In questo caso occorre usare il metodo della casella di selezione per creare gli elementi. Per informazioni, vedere "Selezione tramite casella per creare elementi automatici multipli".

Creazione di elementi Asola quadrata

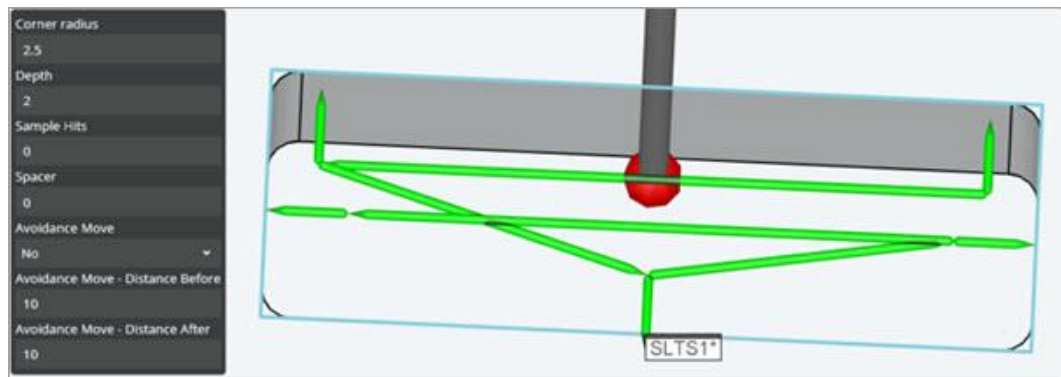
Per creare un'asola quadrata procedere come segue.

1. Premere e tenere premuto il tasto Maiusc; passare con il puntatore su uno dei bordi dell'asola, fare clic e trascinare il puntatore per un breve tratto lungo il bordo per evidenziarlo.
2. Spostare il puntatore su un bordo adiacente.
3. Una volta evidenziata l'intera asola, rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento.



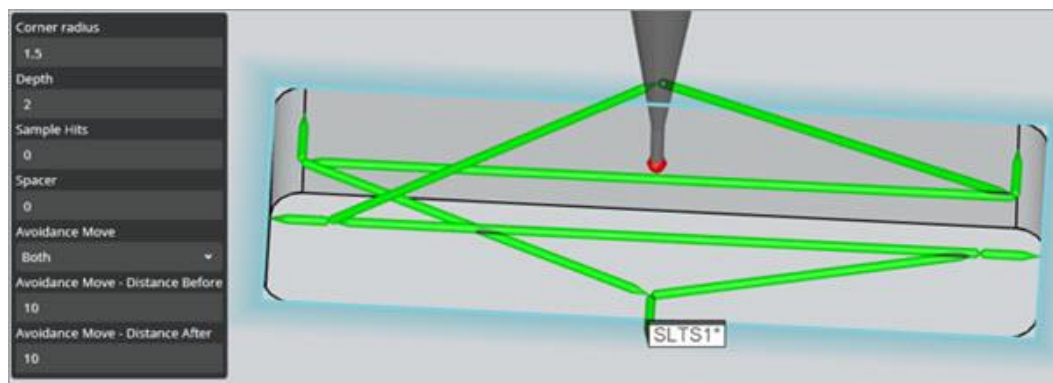
Se l'angolo dell'asola presenta un raggio, PC-DMIS lo rileva e applica una delle seguenti regole:

Se il raggio di raccordo rilevato è inferiore o uguale al raggio della punta attiva del tastatore attualmente caricato, PC-DMIS imposta il valore del raggio d'angolo della scanalatura automatica pari al raggio della punta attiva + 1 mm.



Se il raggio di raccordo rilevato è maggiore del raggio della punta attiva del tastatore attualmente caricato, PC-DMIS imposta il raggio dell'angolo dell'asola automatico in modo che sia uguale al valore del raggio di raccordo rilevato.

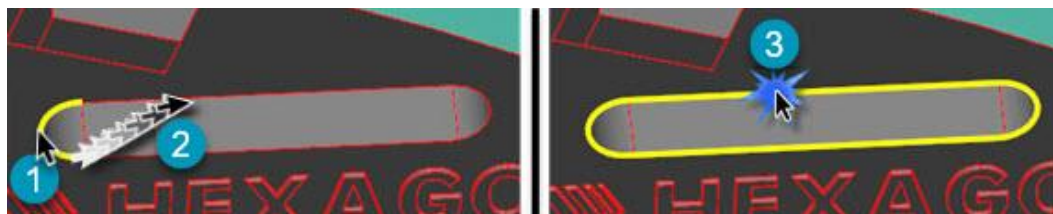
Creazione di elementi automatici



Per creare asole quadrate che si trovano su una superficie non piana, ripetere i passi precedenti ma passare con il puntatore del mouse sui lati della superficie piana dell'asola quadrata anziché sui bordi.

Creazione di elementi Asola rotonda

- Per creare un'asola rotonda procedere come segue.
 1. Premere e tenere premuto il tasto Maiusc, passare con il puntatore su una delle estremità circolari dell'asola, fare clic e trascinare il puntatore per un breve tratto lungo la curva per evidenziarla.
 2. Spostare il puntatore su uno dei lati dritti.
 3. Una volta evidenziata l'intera asola, rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento.



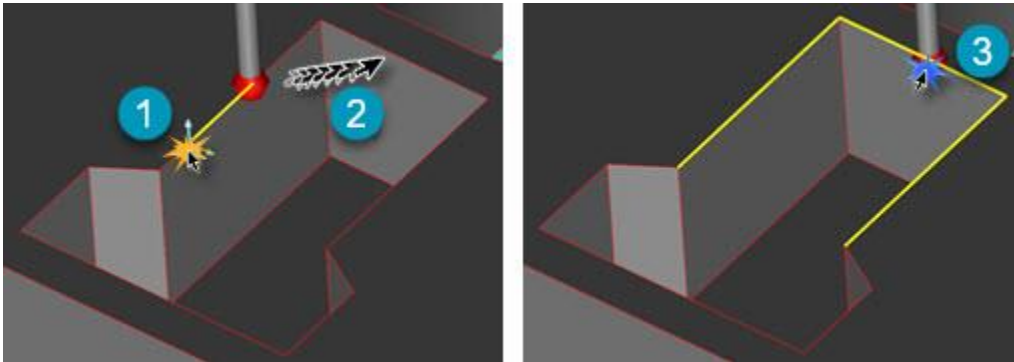
È possibile anche iniziare passando con il puntatore del mouse sopra un lato dritto, fare clic e trascinare il puntatore per un breve tratto per evidenziarlo. Quindi, spostare il puntatore su un'estremità circolare. Una volta evidenziata l'asola, rilasciare il pulsante del mouse per creare l'elemento.

- Per creare asole rotonde su una superficie non piana, ripetere i passi precedenti ma passare con il puntatore su un'estremità del cilindro dell'asola rotonda anziché su un bordo circolare.

Creazione di elementi Asola aperta

Per creare un'asola aperta procedere come segue.

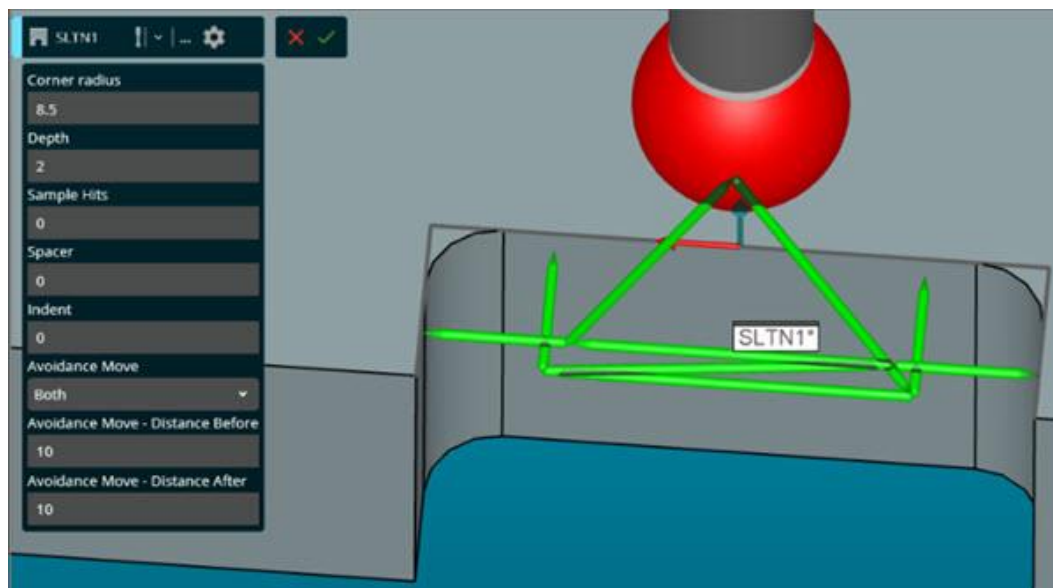
1. Premere e tenere premuto il tasto Maiusc, passare il puntatore del mouse su uno dei lati dell'asola aperta.
2. Fare clic e trascinare il puntatore per un breve tratto lungo il lato per evidenziarlo (1).
3. Spostare il puntatore su un lato adiacente (2).
4. Una volta evidenziata l'intera asola aperta, rilasciare il pulsante del mouse (3).



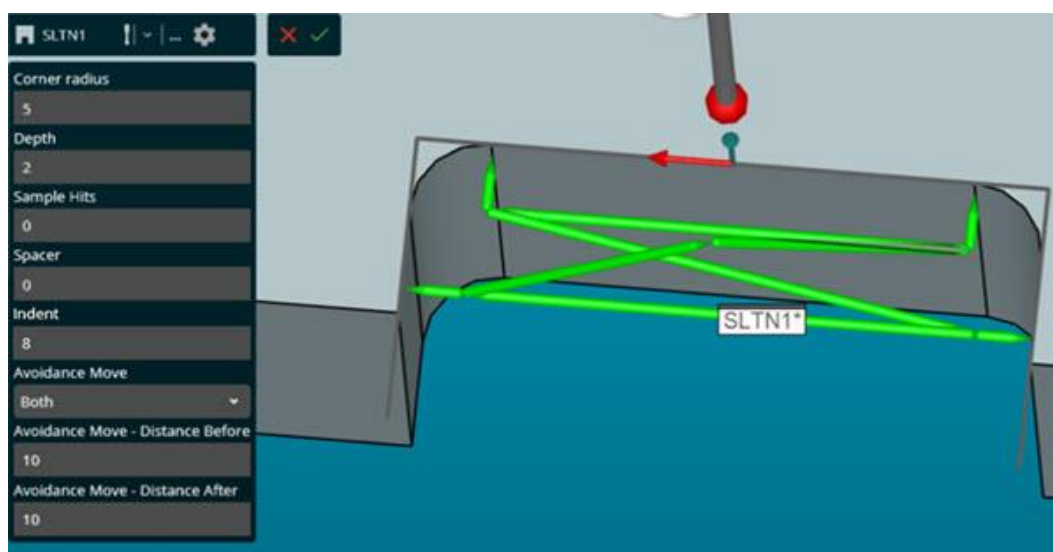
Se l'angolo dell'asola presenta un raggio, PC-DMIS lo rileva e applica una delle seguenti regole:

- Se il raggio di raccordo rilevato è inferiore o uguale al raggio della punta attiva del tastatore attualmente caricato, PC-DMIS imposta il valore del raggio d'angolo della scanalatura automatica pari al raggio della punta attiva + 1 mm.

Creazione di elementi automatici



- Se il raggio di raccordo rilevato è maggiore del raggio della punta attiva del tastatore attualmente caricato, PC-DMIS imposta il raggio dell'angolo dell'asola automatico in modo che sia uguale al valore del raccordo rilevato.

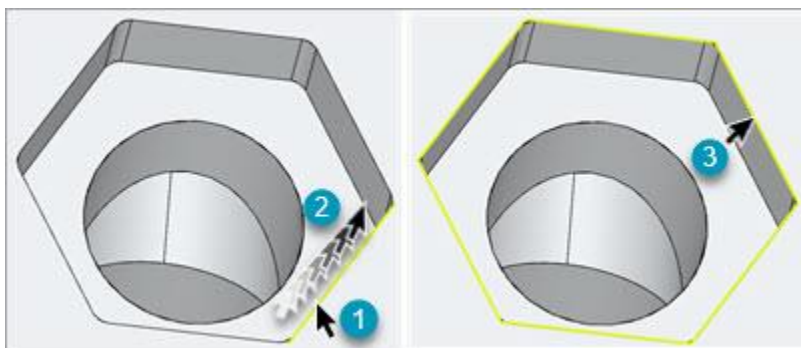


Indipendentemente dal fatto che l'asola presenti o meno un raggio d'angolo, il valore **RIENTRO** è sempre definito in modo tale da posizionare i punti di contatto a metà della porzione piana delle pareti laterali dell'asola.

Creazione di elementi Poligono

Per creare un elemento Poligono procedere come segue.

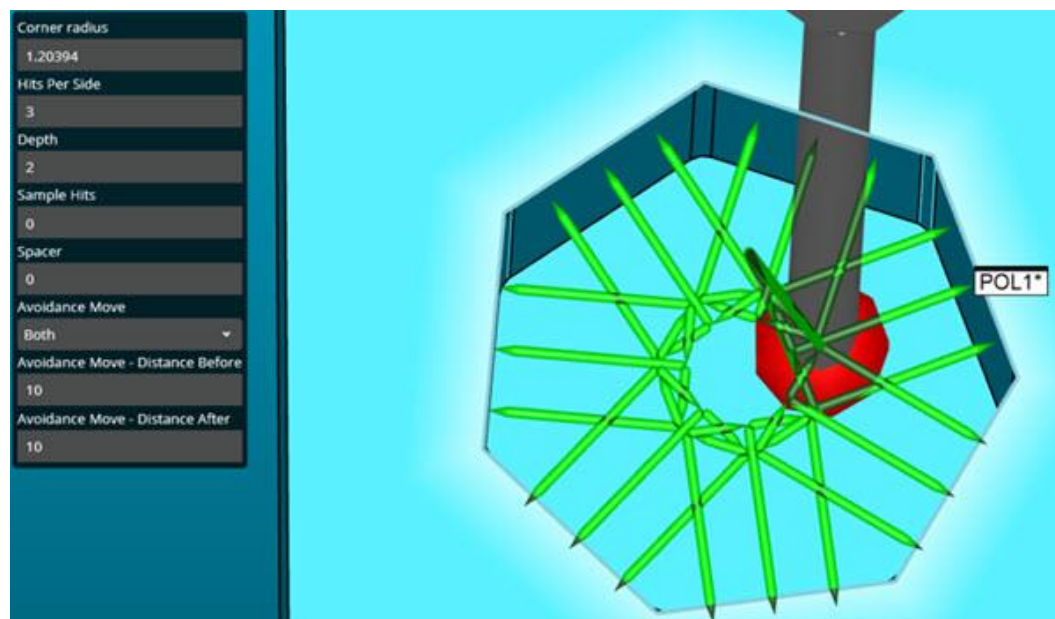
1. Premere e tenere premuto il tasto Maiusc, passare il puntatore del mouse su un lato del poligono.
2. Fare clic e trascinare il puntatore per un breve tratto lungo il lato per evidenziarlo (1).
3. Spostare il puntatore su un lato adiacente (2).
4. Una volta evidenziato l'intero poligono, rilasciare il pulsante del mouse (3).



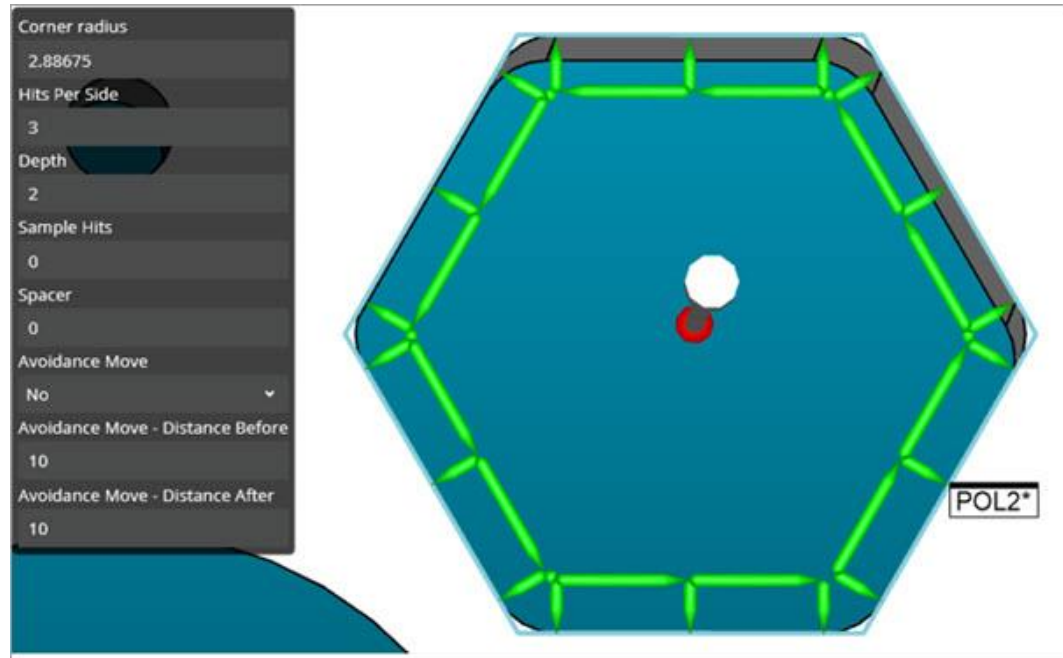
Se l'angolo dell'asola presenta un raggio, PC-DMIS lo rileva e applica una delle seguenti regole:

- Se il raggio di raccordo rilevato è inferiore o uguale al raggio della punta attiva del tastatore attualmente caricato, PC-DMIS imposta il raggio dell'angolo del poligono automatico in base a una formula che tiene conto del raggio della punta attiva, del raggio di raccordo rilevato e del numero di lati. La punta del tastatore deve sempre superare il raggio dell'angolo e la parete adiacente durante la misurazione.

Creazione di elementi automatici



- Se il raggio di raccordo rilevato è maggiore del raggio della punta attiva del tastatore attualmente caricato, PC-DMIS imposta il valore del raggio d'angolo del poligono automatico in modo che sia uguale al punto di tangenza tra il raggio di raccordo rilevato e la sezione rettilinea.



Creazione di elementi da modelli wireframe

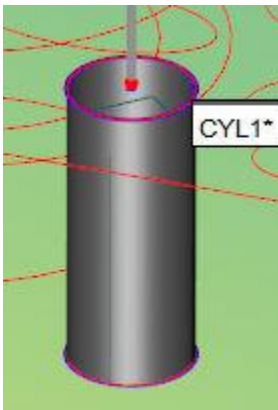
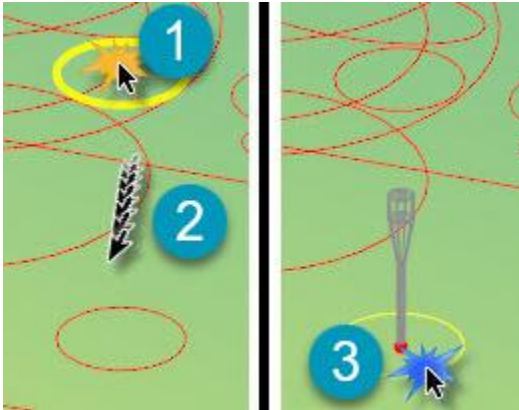
È possibile creare qualsiasi elemento tranne quelli menzionati nella precedente voce "Requisiti". Nella barra degli strumenti **Modalità grafica**, selezionare **Modalità Curva**



e quindi seguire le istruzioni presentate qui per creare l'elemento come al solito.

Gli elementi Cono e Cilindro richiedono due cerchi con i centri coassiali. Per gli elementi Cono e Cilindro:

1. premere e tenere premuto il tasto Maiusc e passare il puntatore del mouse su uno dei cerchi che costituiscono l'elemento (1);
2. fare clic per evidenziare il cerchio;
3. spostare il puntatore per selezionare l'altro cerchio dell'elemento (2);
4. una volta evidenziati entrambi gli elementi, rilasciare il pulsante del mouse per creare il cono o il cilindro dai due cerchi (3).



Esempio di una superficie cilindrica creata a partire da elementi wireframe.

Creazione di elementi Punto vettore mediante casella di selezione

Se il modello CAD ha molto elementi Punto, è possibile crearli facilmente usando una casella di selezione. A questo fine, nel modello CAD i punti devono essere già definiti come singoli elementi del CAD. Inoltre, il modello del pezzo deve avere i dati della superficie.

1. Nella barra degli strumenti **Modalità grafiche** selezionare la **modalità Curva**



2. Tenere premuto il tasto Maiusc.
3. Fare clic e trascinare il puntatore per tracciare una casella intorno agli elementi Punto.
4. Rilasciare il pulsante del mouse per creare elementi Punto vettore dagli elementi Punto CAD selezionati.

Uso del widget delle strategie di misurazione

Il widget delle strategie di misurazione permette di modificare i parametri principali dei seguenti elementi:

- QuickFeature - Per informazioni sulla creazione di elementi QuickFeature, vedere "Creazione di elementi QuickFeature" nell'argomento principale precedente.
- Elementi creati durante la selezione di callout incorporati in GD&T - Per ulteriori informazioni sulla selezione di GD&T, vedere "Importazione callout GD&T del CAD" in "Operazioni con i callout GD&T del CAD" nel capitolo "Modifica della visualizzazione CAD: Introduzione"

Per impostazione predefinita PC-DMIS visualizza il widget nel caso delle configurazioni con CMM. Per le configurazioni con macchine portatili nasconde il widget. Nel caso delle configurazioni con CMM il widget delle strategie di misurazione appare ogniqualvolta si crea uno di questi elementi, e non ci sono altre finestre di dialogo aperte. È possibile cambiare questo comportamento predefinito mediante la casella di opzione **Usa il widget delle strategie di misurazione** nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione**. Per ulteriori informazioni vedere "Usa il widget delle strategie di misurazione" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".

Quando appare il widget delle strategie di misurazione, PC-DMIS crea l'elemento o gli elementi nella finestra di modifica. Quando si modifica un elemento con questo widget, PC-DMIS apporta le stesse modifiche nel comando della finestra di modifica.



Quando il widget delle strategie di misurazione è aperto, non è possibile accedere alla maggior parte delle altre opzioni di PC-DMIS incluse le voci del menu **Modifica | Annulla**. Se in PC-DMIS non è disponibile qualcosa che ci si aspetta di vedere, controllare se il widget delle strategie di misurazione è aperto.

Il widget delle strategie di misurazione ha i seguenti componenti con etichetta:





- A. **Barra di posizionamento** - La barra sulla sinistra è la barra di posizionamento. Con questa barra è possibile riposizionare il widget.
- B. **[Tipo di elemento]** - Questa icona e il testo descrittivo specificano il tipo di elemento (cerchio, cilindro e così via). Durante l'importazione di una selezione di GD&T, è possibile cambiare il tipo di alcuni elementi. In tal caso viene visualizzata a destra dell'icona una freccia a discesa con ulteriori scelte di tipi di elementi.
- C. **Elemento** - Questo testo mostra il nome dell'elemento. Si può fare clic sul testo e immettere un nuovo nome.
- D. **Sensore** - È un'icona in sola vista. Rappresenta il tipo di sensore di cui ha bisogno PC-DMIS per misurare l'elemento. L'icona di un tastatore indica che PC-DMIS ha bisogno di un sensore a contatto per misurare l'elemento.
- E. **Strategia** - È possibile usare questo elenco per cambiare la strategia di misurazione selezionata.
- Se si usa un tastatore a contatto a scatto, l'elenco contiene una strategia chiamata **Con tastatore a contatto definita dall'utente**. Con questa strategia, si può fare clic su **Proprietà** e quindi sul modello CAD per definire dove PC-DMIS deve acquisire i punti.
 - Se si desidera creare una strategia personalizzata si può usare l'Editor delle strategie di misurazione. Per ulteriori informazioni sull'Editor delle strategie di misurazione, vedere "Uso dell'Editor delle strategie di misurazione" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".
- F. **Opzioni** - Questa icona mostra il seguente menu di opzioni:
- **Salva come predefinito** - Questa opzione salva le modifiche come nuove impostazioni predefinite del tipo di elemento. PC-DMIS salva queste impostazioni predefinite nell'Editor delle strategie di misurazione.
- È disponibile se si seleziona la casella di opzione **Usa l'Editor delle strategie** di misurazione nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione** (F5). Per informazioni vedere "Usa l'Editor delle strategie di misurazione" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".
- G. **Proprietà** - Fare clic su questa opzione per visualizzare le proprietà principali dell'elemento. È possibile usare i valori visualizzati per cambiare queste proprietà. Se si desidera cambiare altre parametri o cambiare quelle che

appaiono nel widget, si può usare l'Editor delle strategie di misurazione. Se si usa la strategia **Con tastatore a contatto definita dall'utente**, l'opzione **Proprietà** visualizza il **numero di punti**. Con questa visualizzazione aperta si può fare clic sul modello CAD per definire dove PC-DMIS deve acquisire i punti.

- H. **Annulla** - Questa icona chiude il widget e rimuove gli elementi creati da PC-DMIS quando il widget è stato aperto per la prima volta per l'elemento QuickFeature o il callout GD&T. Non rimuove un elemento una volta che si fa clic su **Applica** per confermarne la creazione.
- I. **Applica** - Questa icona conferma le modifiche apportate all'elemento attuale. Se si crea solo un elemento, il widget applica le modifiche e si chiude. Se è stato creato più di un elemento, il widget applica le modifiche all'elemento attuale e poi mostra il successivo elemento creato. Se si crea un nuovo elemento QuickFeature, e prima non si fa clic su **Applica**, il software applica le modifiche all'elemento e il widget delle strategie di misurazione mostra l'elemento successivo. Questo funziona anche con gli elementi QuickFeature multipli.
- J. **Applica** - Questa icona conferma le modifiche apportate a tutti gli elementi creati. Se si è già usato il pulsante **Applica** per modificare le proprietà di uno o più elementi, **Applica tutte** applica le modifiche solo agli elementi *rimanenti*.

Su alcuni parametri è presente anche un pulsante griglia. Il colore del pulsante griglia indica se la griglia è abilitata.

-  Se il pulsante è ombreggiato, i parametri smart sono disabilitati. Fare clic su questo pulsante per abilitarli.
-  Se il pulsante è verde, i parametri smart sono abilitati. Fare clic su questo pulsante per disabilitarli.

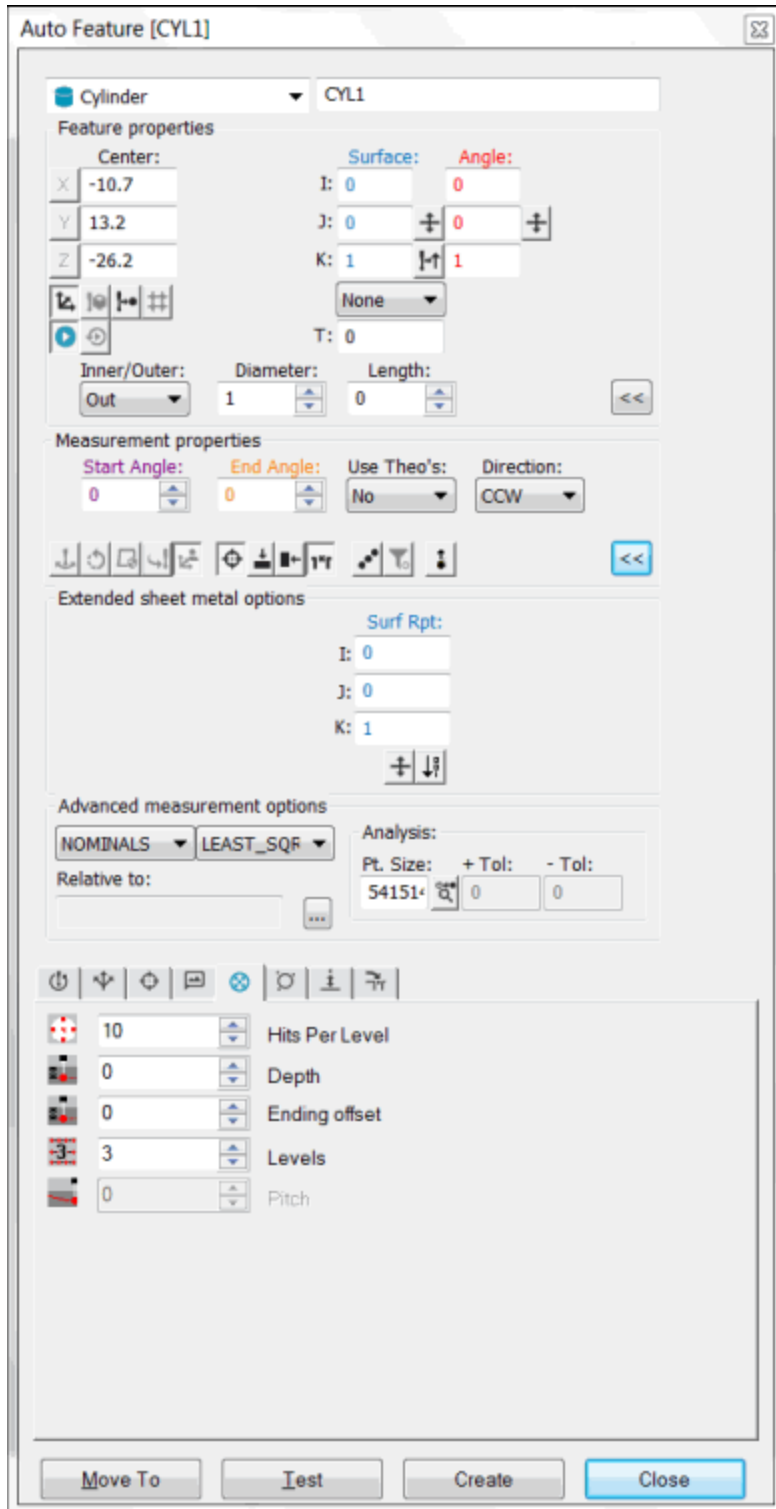
Il valore dell'impostazione a sinistra del pulsante della griglia è il valore scelto da PC-DMIS per l'elemento. Si può fare clic sul pulsante della griglia per passare dal valore del parametro smart al valore predefinito dell'elemento che si sta creando.

Se si desidera definire un valore personalizzato, disattivare i parametri smart e immettere il valore.

Per maggiori informazioni sui parametri intelligenti, vedere "Operazioni con i parametri intelligenti" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".

La finestra di dialogo **Elemento automatico**

Per creare un elemento automatico, usare la finestra di dialogo **Elemento automatico**.
Per aprire la finestra di dialogo, selezionare **Inserisci | Elemento | Automatico** e selezionare una voce nel menu.



Esempio di finestra di dialogo Elemento automatico per un elemento Cilindro.

Ogniqualvolta si apre o modifica la finestra di dialogo **Elemento automatico**, PC-DMIS recupera i valori dal, e li memorizza nel, file JSON.

Creazione di elementi automatici

Per informazioni sulle impostazioni predefinite e su come usare l'Editor delle strategie di misurazione per modificarle, vedere l'argomento "Uso dell'Editor delle strategie di misurazione".

Deflessione del tastatore e comportamento in caso di clic sul CAD

Se la finestra di dialogo **Elemento automatico** è aperta e PC-DMIS rileva un punto di tastatura, presume che si stia tentando di memorizzare il tipo di elemento automatico al momento selezionato. Il software mostrerà un avviso in cui chiede all'utente di misurare i punti rimanenti (se esistenti) per completare il processo di memorizzazione.

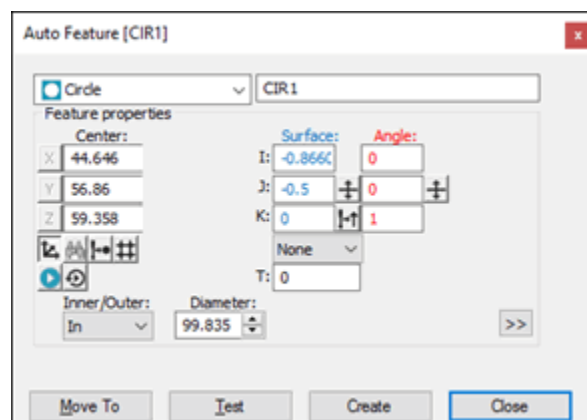
Allo stesso modo, se si fa clic sui dati CAD mentre è aperta la finestra di dialogo **Elemento automatico**, PC-DMIS presume che si stia cercando di memorizzare il tipo di elemento selezionato. Popolerà la finestra di dialogo con le informazioni che raccoglie dal modello CAD.

Casella degli strumenti del tastatore


Poiché PC-DMIS usa spesso spesso le voci della casella degli strumenti del tastatore quando si creano gli elementi automatici, la casella degli strumenti del tastatore è parte integrante della finestra di dialogo **Elemento automatico**.

Configurazioni di base o avanzate

Per impostazione predefinita, PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Elemento automatico** in una configurazione di base in cui le opzioni avanzate sono nascoste:



Finestra di dialogo Elemento automatico nella sua configurazione base.

Fare clic su questo pulsante  nel riquadro **Proprietà dell'elemento** per visualizzare questa finestra di dialogo in una configurazione avanzata. Se la casella degli strumenti del tastatore è visibile prima di aprire la finestra di dialogo **Elemento automatico**, sarà visibile anche con la configurazione base. In alcune configurazioni di PC-DMIS, come

Laser o Vision, la casella degli strumenti del tastatore appare allegata alla configurazione base.

Aggancio e sgancio della finestra di dialogo **Elemento automatico**

Per impostazione predefinita, la finestra di dialogo **Elemento automatico** si aggancia ai lati sinistro e destro della schermata. Se si desidera, è possibile facilmente modificarne lo stato in modo che invece si posizioni sopra l'interfaccia utente. A tal fine, procedere come segue.

1. Premere il tasto Ctrl, trascinare la finestra di dialogo in una nuova posizione e rilasciare il pulsante del mouse. La finestra di dialogo adesso è sopra l'interfaccia.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla barra del titolo e nel menu risultante selezionare **Mobile**.

La prossima volta che si apre, la finestra di dialogo rimarrà nella modalità di movimento.

3. Per ripristinare la modalità di aggancio nella finestra di dialogo, selezionare **Agganciabile** dal menu.



Si può anche tenere premuto il tasto Ctrl mentre si trascina la finestra di dialogo **Elemento automatico** per impedirne temporaneamente l'aggancio.

Elenco Tipi di elementi automatici

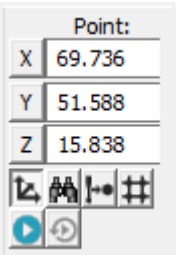
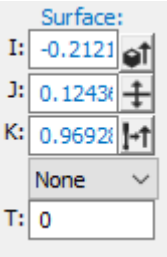
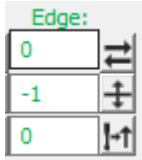
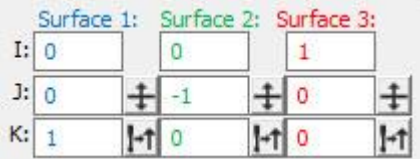
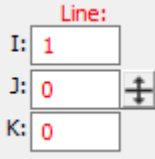
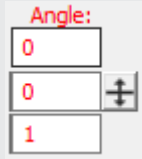
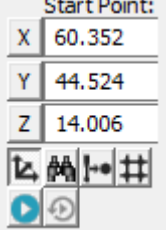
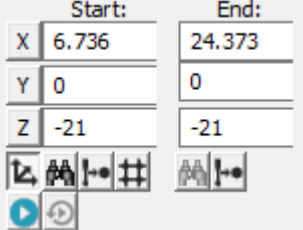
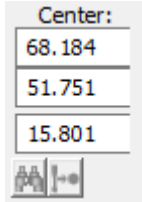
L'elenco **Tipo di elemento automatico** mostra il tipo di elemento automatico al momento selezionato. È possibile usare questo elenco anche per passare a un altro tipo di elemento automatico. Tutti gli elementi automatici supportati per la configurazione sono disponibili in questo elenco. Se si passa a un altro tipo di elemento automatico, il contenuto della finestra di dialogo **Elemento automatico** cambia con gli elementi usati per creare il tipo di elemento appena selezionato.

Casella ID

La casella **ID** mostra l'ID dell'elemento automatico che viene creato. L'ID può essere modificato modificando questo valore.

Riquadro Proprietà elemento

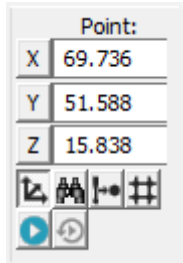
Il riquadro **Proprietà elemento** della finestra di dialogo [Elemento automatico](#) contiene alcune o tutte le voci elencate di seguito, a seconda dell'elemento automatico che si sta creando.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Caselle XYZ punto | Caselle IJKT superficie Usa spessore | Caselle IJK bordo |
|  |  |  |
| Caselle Vettore IJK superficie | Caselle Vettore IJK linea | Caselle IJK angolo |
|  |  |  |
| Caselle Punto iniziale XYZ | Caselle XYZ iniziali/finali | Caselle XYZ centro |

Ad esempio:

Vettori linea automatica

Caselle XYZ punto



Per un elemento Punto massimo, le caselle **XYZ Punto** visualizzano il valore nominale di X, Y e Z del punto iniziale.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS visualizza il tastatore animato nella nuova posizione. Questa è la posizione iniziale della ricerca. Al termine dell'esecuzione, il punto XYZ conterrà il punto massimo nel piano di lavoro in uso. Nelle successive esecuzioni, tuttavia, per la ricerca verrà utilizzato il punto iniziale originale.

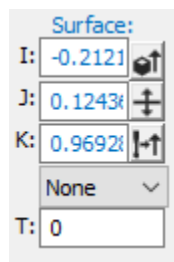
Per tutti gli altri tipi di elementi, le caselle **Punto XYZ** visualizzano il valore nominale di X, Y e Z della posizione dell'elemento.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS visualizza il tastatore animato nella nuova posizione. Questa posizione indica il punto in cui verrà acquisito il punto sul pezzo.

Per informazioni sulle caselle di opzione degli assi **X**, **Y** e **Z**, vedere l'argomento "Trova elemento CAD più vicino".

| Icona | Descrizione |
|-------|-------------------------------|
| | Polari/Cartesiane |
| | Trova elemento CAD più vicino |
| | Punto letto dalla macchina |
| | Aggancia alla griglia |
| | Misura adesso |
| | Rimisura |

Caselle Superficie IJKT



Caselle I, J e K

Queste caselle contengono i vettori normali I, J e K forniti dall'utente. I, J e K devono sempre puntare lontano dalla superficie. Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizza il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità. Questo vettore è utilizzato per la compensazione del tastatore. PC-DMIS visualizzerà una freccia colorata corrispondente che mostra il vettore della superficie.



Se non è possibile visualizzare la freccia del vettore o se appare troppo piccola, provare a modificare il valore nella casella **Dimensione punti** nell'area **Analisi**. Impostando **Dim. punti** a 0 si otterrà generalmente una misura desiderabile per punto e freccia.

Per il punto vettore, il punto superficie e i punti massimi, le caselle **IJK superficie** visualizzano la direzione di avvicinamento al punto che è stato acquisito per creare l'elemento automatico. Per i punti vettore, se l'elemento è visualizzato in coordinate **Polari** e si modifica l'angolo **A**, il vettore della superficie viene aggiornato automaticamente. Per ulteriori informazioni su come passare dalle coordinate cartesiane a quelle coordinate polari e viceversa, vedere "Attiva/Disattiva coordinate cartesiane/polari".

Per i punti massimi, dopo l'esecuzione il vettore normale IJK visualizzerà il vettore di avvicinamento al punto massimo sul piano di lavoro in uso.

Per gli elementi cerchio, cilindro, sfera e cono: le caselle **Superficie IJK** definiscono la bisettrice dell'elemento. Il vettore di un cono è molto importante. Il vettore normale di un elemento cono è la direzione del cono dalla sua punta alla base. L'altezza e la profondità di un cono sono sempre relative a questo vettore.

Per gli elementi asola quadrata, asola rotonda, ellisse e asola aperta: le caselle **Superficie IJK** definisce il vettore normale della superficie del piano su cui si trova l'elemento (il piano parallelo all'elemento).




Per un elemento piano: le caselle **Superficie IJK** definiscono la direzione di approccio per i punti del piano.

Per un elemento linea: le caselle **Superficie IJK** consentono di definire il bordo per i punti automatici della linea. In particolare, definisce la superficie perpendicolare alla superficie su cui sono presi i punti per la linea. In altre parole, è sempre perpendicolare al vettore bordo. Vedere "Esempio di vettori linea automatica".

Casella ed elenco T

La casella e l'elenco **T** ("thickness", spesso) consente di selezionare il tipo di spessore (teorico, reale o nessuno spessore). Per maggiori informazioni, vedere "Usa spessore".

Icone

| Icona | Descrizione |
|---|---------------------------|
|  | Trova vettori |
|  | Inverti vettore |
|  | Leggi vettore da macchina |

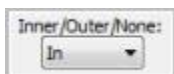
Polari/Cartesiane



Questa icona consente di passare dal sistema di coordinate **polari** e quello **cartesiane** e viceversa. Cambia il sistema di coordinate usato da PC-DMIS per visualizzare i valori del punto o del centro dell'elemento automatico.

Nella modalità **Polari**, quando l'icona è sollevata, i valori vengono visualizzati come raggio, angolo e altezza (mostrati nella finestra di dialogo come **R**, **A** e **H**). L'altezza dipende dal piano di lavoro in uso. Se il piano di lavoro in uso è Z+, l'altezza è rappresentata dal valore Z. In questa modalità, se si modifica un elemento Punto vettore e si aggiorna il valore dell'angolo nella casella **A**, PC-DMIS aggiorna automaticamente il corrispondente vettore della superficie dell'elemento. Ciò consente di aggiornare il vettore della superficie nelle routine di misurazione che non utilizzano CAD. Per ulteriori informazioni sul valore del vettore della superficie, vedere "Caselle IJKT superficie".

Elenco Interno/Esterno/Nessuno



nella modalità **Polari**, se si seleziona l'angolo di azimuth (A) o l'opzione Interno o Esterno nell'elenco a discesa e si imposta la simmetria adatta (cilindrica o sferica), il vettore della superficie sarà definito correttamente. Se si seleziona Nessuno, non sarà apportata alcuna modifica al vettore della superficie.

L'opzione **Interno/Esterno/Nessuno** è disponibile solo se quando si seleziona l'opzione la modalità delle coordinate polari. PC-DMIS la applica nei seguenti casi.

- Quando si seleziona il valore dell'angolo di azimuth (A) e si convalidano i dati.
- Si cambia l'opzione da Interno a Esterno (o viceversa). Il software non la applica quando si fa clic sul modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica. Se si seleziona il CAD nella finestra di visualizzazione grafica, si otterrà il vettore della superficie esposta del CAD.

Le informazioni **Interno/Esterno/Nessuno** per i punti vettore e di superficie automatici non saranno esposte chiaramente nella finestra di modifica se ci si trova in modalità di riepilogo, comando o DMIS.

Nella modalità **Cartesiane**, quando l'icona viene selezionata i valori vengono visualizzati in XYZ.

Trova elemento CAD più vicino



Quando si fa clic sul pulsante **Trova l'elemento CAD più vicino**, PC-DMIS individua l'elemento CAD più vicino nella finestra di visualizzazione grafica in base alla posizione XYZ e all'asse o agli assi selezionati. PC-DMIS consente di immettere o selezionare dalla superficie le informazioni pertinenti.

Informazioni sulla selezione della casella di opzione degli assi

- **Per punti vettore o punti superficie** - Se si seleziona una casella di opzione dell'asse **X**, **Y** o **Z**, PC-DMIS interpreta la selezione come l'asse da modificare quando si fa clic sull'icona **Trova elemento CAD più vicino**.
- **Per i punti bordo o i punti angolari** - Se si seleziona una casella di opzione dell'asse **X**, **Y** o **Z**, PC-DMIS interpreta la selezione dell'asse come una selezione dell'unico asse che NON sarà modificato quando si fa clic sull'icona **Trova l'elemento CAD più vicino**. Ad esempio, se si seleziona la casella di opzione **X**,

PC-DMIS selezionerà le caselle di opzione **Y** e **Z** per indicare che i valori degli assi Y e Z saranno modificati dal processo Trova.

Informazioni sull'operazione Trova senza selezionare le caselle di opzione dell'asse

- **Per i punti bordo e i punti angolari** - Se si fa clic sull'icona **Trova l'elemento CAD più vicino** senza selezionare un asse, PC-DMIS troverà il punto bordo o il punto angolare del CAD più vicino.
- **Per punti vettore e punti di superficie** - Se si fa clic sull'icona **Trova l'elemento CAD più vicino** senza selezionare un asse, PC-DMIS troverà l'elemento CAD più vicino lungo il vettore normale specificato nella finestra di dialogo. PC-DMIS popolerà quindi la finestra di dialogo con il vettore trovato.

Punto letto macchina



L'icona **Leggi punto dalla macchina** legge immediatamente la posizione attuale del tastatore e ne inserisce i valori nei campi XYZ dell'elemento.

Trova vettore/i



L'icona **Trova vettori** trova tutte le superfici lungo il punto XYZ e il vettore IJK, cercando il punto più vicino. Quindi il software inverte questo vettore in base al vettore della punta attiva al momento.

Il vettore normale alla superficie è visualizzato come **VET** **NOM** **IJK** ma i valori XYZ non cambiano.

Questa icona è disponibile per i seguenti elementi automatici:

- Punto vettore
- Punto di superficie
- Punto di bordo
- Punto di angolo
- Punto di spigolo
- Punto massimo
- Linea automatica

- Piano automatico

Aggancia alla griglia



L'icona **Aggancia alla griglia** aggancia un elemento Punto automatico supportato alla griglia in 3D nella finestra di visualizzazione grafica. Fintanto che la finestra di dialogo **Elemento automatico** è aperta su un elemento Punto automatico supportato, sarà possibile agganciarla alla griglia anche se la griglia in 3D non è visualizzata.



Per attivare la griglia nella finestra di visualizzazione grafica, selezionare la casella di opzione **Griglia 3D** nella finestra di dialogo **Impostazione vista** oppure fare clic sull'icona **Mostra griglia in 3D nella finestra di visualizzazione grafica** sulla barra degli strumenti **Vista grafica**.

Gli elementi automatici supportati comprendono tutti gli elementi Punto automatico tranne il Punto di spigolo e il Punto massimo.

Ae si seleziona un punto su una superficie CAD con questa icona selezionata, il valore XYZ verrà agganciato alla griglia.

- Quando la griglia tridimensionale è attivata, il punto selezionato si aggancia alla griglia visibile. Ad esempio, se si sta esaminando un pezzo secondo la vista Z+, verranno usate le righe X e Y della griglia. In generale, a seconda dell'asse che punta maggiormente verso l'utente, saranno usati per l'aggancio gli altri due assi.
- Quando la griglia tridimensionale è disattivata, il punto selezionato si aggancia alle righe invisibili della griglia in base al vettore normale all'elemento. Ad esempio, se si seleziona un punto per un elemento Punto di superficie, e il vettore normale alla superficie nel punto selezionato è (1,0,0), per l'aggancio saranno usate le righe della griglia Y e Z. In generale, a seconda dell'asse del vettore normale alla superficie con il maggior valore, saranno usati per l'aggancio gli altri due assi della griglia.

Misura adesso e Rimisura

Icona **Misura adesso**



Se si seleziona questa icona, il software avvia il processo di misurazione di questo elemento automatico non appena si fa clic sul pulsante **Crea**. PC-DMIS misura il pezzo in base ai valori specificati nella finestra di dialogo [Elemento automatico](#).

Icona **Rimisura**



Questa icona è disponibile per gli elementi automatici Cerchio, Cilindro, Asola quadrata, Asola rotonda e Asola aperta, sia esterni sia interni.

Se si seleziona l'icona **Rimisura**, PC-DMIS rimisura automaticamente l'elemento in base ai valori ottenuti durante la prima misurazione.

Per gli elementi interni e esterni, se si imposta il **movimento di sicurezza** su un valore diverso da NESSUNO e sono disponibili i movimenti di sicurezza, questi sono usati come movimenti di sicurezza nel percorso di rimisurazione.

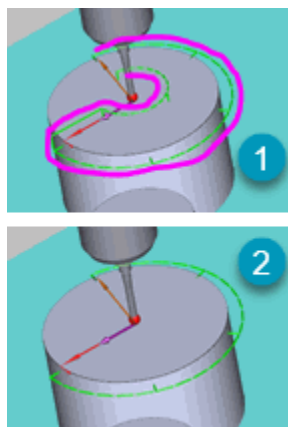
Per tutti gli elementi interni, se i movimenti di sicurezza non sono disponibili (**Movimento di sicurezza** è impostato su NESSUNO) ma **Rimisura** è impostato su ON, il movimento di sicurezza è definito al centro dell'elemento, con l'altezza uguale al diametro del tastatore.

Per tutti gli altri elementi, se i movimenti di sicurezza non sono disponibili (**Movimento di sicurezza** è impostato su NESSUNO) ma **Rimisura** è impostato su ON, i movimenti di sicurezza sono definiti come il percorso di misurazione, ma compiuto AL CONTRARIO (vedere gli esempi seguenti). Per usare la funzionalità **Rimisura** sugli elementi automatici a contatto esterni, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni.

- L'elemento automatico a contatto deve essere un elemento esterno.
- **Movimento di sicurezza** deve essere impostato su OFF.
- Il tastatore deve essere in modalità DCC.
- **Rimisura** deve essere impostata su ON.

I seguenti esempi descrivono come funziona la rimisurazione se i movimenti di sicurezza non sono disponibili.

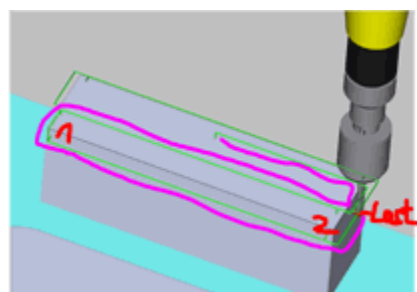
Esempio 1



Quando si misura un cerchio esterno, un'asola rotonda esterna o un poligono esterno, PC-DMIS memorizza tutti i movimenti raccolti inclusi quelli per misurare i punti campione (1).

Quando si implementa la funzione di rimisurazione, tutti i movimenti vengono eseguiti sequenzialmente al contrario per evitare che si verifichino collisioni (2).

Esempio 2



Quando si misura un elemento automatico a contatto Asola quadrata esterna, PC-DMIS memorizza tutti i movimenti raccolti che comprendono quelli per acquisire il primo e il secondo punto sulla prima faccia dell'asola e l'ultimo punto sulla seconda faccia dell'asola.

Come nel caso dell'esempio 1, quando si implementa la funzione di rimisurazione, tutti i movimenti vengono eseguiti sequenzialmente al contrario per evitare che si verifichino collisioni (2).

Inverti vettore



L'icona **Inverti vettore** consente di invertire la direzione dei vettori della superficie. Fare clic su **Inverti vettore** per invertire i valori visualizzati.

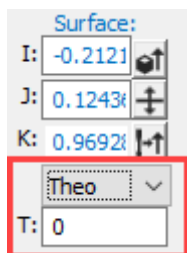
Leggi vettore da macchina



Facendo clic su questa icona si indica a PC-DMIS di utilizzare il vettore della punta correntemente attiva dalla macchina per le caselle **Superficie IJK** utilizzate per definire il vettore della superficie.

Usa spessore

È possibile utilizzare la casella e l'elenco **T** ("thickness", spessore) nell'area Proprietà elemento della finestra di dialogo Elemento automatico per immettere la distanza dello spessore del pezzo che sarà applicata ai valori di superficie o bordo di un elemento a seconda del tipo di spessore (teorico, effettivo o nessuno spessore).



Quando si misura il lato del pezzo modellato in PC-DMIS, sarà necessario impostare il valore dello spessore del pezzo su zero. Utilizzare l'opzione dello spessore del pezzo quando si misura il lato del pezzo che non è disegnato nei dati CAD.

La definizione di una quantità di spessore viene utilizzata principalmente per i pezzi sottili (elementi di plastica o di lamiera) di cui i dati CAD descrivono solo un lato e si desidera misurare l'altro. 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 un valore positivo o un valore negativo. Questo spessore sarà applicato automaticamente lungo il vettore normale della superficie ogni volta che sono selezionati i dati CAD. Se l'elemento ha più di un vettore normale (ovvero, punti angolo), lo spessore sarà applicato insieme al primo vettore normale.

Dall'elenco, selezionare un'opzione:

Teorico - Nella casella **T**, immettere il valore dello spessore quando i valori teorici devono essere corretti in base a uno spessore in quanto le misurazioni sono eseguite su un lato opposto del materiale. La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
SPESSORE_TEOR= n
```

Dove **n** è un valore numerico che indica lo spessore teorico del pezzo.

Reale - Nella casella **T** immettere il valore dello spessore quando le misurazioni sono riportate secondo lo spessore sulle posizioni XYZ teoriche originali. Con questa opzione, i valori teorici e misurati non hanno uno scostamento e la destinazione è distanziata. Sarà ancora necessario modificare la destinazione in modo che PC-DMIS si sposti sulla posizione corretta. La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione è la seguente:

```
SPESSORE_REALE = n
```

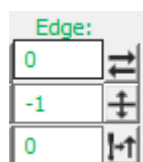
Dove **n** è un valore numerico che indica lo spessore reale del pezzo.

Nessuno - Selezionare questa opzione se non è necessario applicare il valore dello spessore. Non è necessario immettere un valore nella casella **T**; per la maggior parte delle macchine un valore di spesso pari a 0 o la selezione di **Nessuno** ha lo stesso risultato. Per le macchine a braccio portatili, tuttavia, selezionando **Nessuno** e specificando un valore, lo spessore viene applicato a una misurazione con gambo cilindrico. In questo tipo di misurazioni, si utilizza il gambo cilindrico anziché la punta del tastatore. A questo scopo, è necessario definire prima i punti di campionamento. PC-DMIS potrà quindi determinare la posizione dell'elemento supportato (cerchi, ellissi, asole e incavi) utilizzando il gambo.



Quando si passa da uno spessore teorico a uno reale, la posizione di misura non cambia. Se si utilizza lo spessore teorico, PC-DMIS modifica le posizioni teoriche, misurate e di destinazione in modo da includere lo spessore teorico. Se si utilizza lo spessore effettivo, PC-DMIS modifica solo la posizione di destinazione aggiungendo il valore di spessore effettivo alla posizione teorica originale. Successivamente, in seguito alla misurazione dell'elemento, PC-DMIS sottrarrà lo spessore effettivo dal valore misurato. Entrambi i metodi portano alla stessa posizione di misurazione. È il modo in cui PC-DMIS riporta i valori teorici, effettivi e di destinazione dell'elemento che cambia.

Caselle IJK bordo



Queste caselle sono disponibili per l'elemento *Punto di Bordo* e *Linea*.

Le caselle **Bordo IJK** definiscono la direzione di avvicinamento (vettore) per la rilevazione dei punti di bordo o dei punti di una linea automatica. Si tratta di un vettore misurato I, J, K fornito dall'utente. I, J, K devono sempre essere orientati in direzione opposta al bordo ed essere perpendicolari al bordo misurato.

Una volta definito il nuovo valore, PC-DMIS normalizza il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

Casella ed elenco T

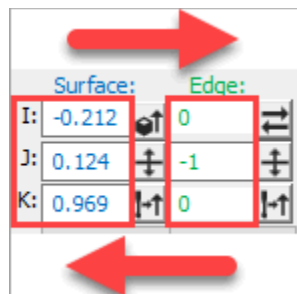
La casella e l'elenco **T** ("thickness", spesso) consente di selezionare il tipo di spessore (teorico, reale o nessuno spessore). Per maggiori informazioni, vedere "Usa spessore".

| Icona | Descrizione |
|-------|---|
| | Scambia vettori |
| | Inverti vettore |
| | Leggi vettore da macchina (per un punto di bordo) |

Inverti vettori



L'icona **Scambia vettori** consente di scambiare tra loro i vettori di bordo e di superficie.



Caselle vettore IJK superficie 1, 2 e 3



Le caselle **Superficie 1** e **Superficie 2** sono disponibili solo per gli elementi automatici Punto angolare e Punto di spigolo. Le caselle **Superficie 3** sono disponibili solo per gli elementi automatici Punto di spigolo.

Il vettore I, J, K deve sempre essere orientato in direzione opposta rispetto alla superficie misurata.

- **Superficie 1** (blu) - Determina il vettore normale alla prima superficie misurata.
- **Superficie 2** (verde) - Determina il vettore normale alla seconda superficie misurata.
- **Superficie 3** (rosso) - Determina il vettore normale alla terza superficie misurata.

Una volta definito il nuovo valore, PC-DMIS normalizza il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

PC-DMIS visualizza le frecce colorate che mostrano i vettori di superficie delle tre superfici.



Se non si riesce a vedere la freccia del vettore o questa sembra troppo piccola, provare a modificare il valore nella casella **Dim. punti** nel riquadro [Analisi](#). Impostando **Dim. punti** su 0 si avranno sia il punto che la freccia con la dimensione desiderata.

| Icona | Descrizione |
|-------|---------------------------|
| | Inverti vettore |
| | Leggi vettore da macchina |

Per ulteriori informazioni sulle caselle delle della superficie, vedere "Caselle IJKT superficie".

Caselle IJK linea

Line:

I:

J:

K:

Queste caselle sono disponibili per gli elementi Punto angolare e Linea.

Nella caselle **Linea** viene visualizzato il vettore della linea sulla quale giace il punto angolare o la linea. Questo è un vettore normale I, J, K fornito dall'utente.

Una volta definito il nuovo valore, PC-DMIS normalizza il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

| Icona | Descrizione |
|-------|-----------------|
| | Inverti vettore |

Caselle IJK angolo

Angle:

| | |
|---|---|
| 0 | + |
| 0 | |
| 1 | |

Per gli elementi cerchio, cilindro, sfera e cono, le caselle **Angolo** definiscono la posizione 0° sul 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 **Angolo** definiscono il vettore secondario dell'elemento. Questo è un vettore normale I, J, K fornito dall'utente. Il vettore perpendicolare e l'asse di mezzzeria dell'elemento devono essere perpendicolari tra loro.

Per un elemento Asola aperta, le caselle **Angolo** definiscono l'orientamento del vettore secondario dell'asola. Si tratta di un vettore perpendicolare I, J, K fornito dall'utente lungo il lato posteriore dell'asola. Il vettore dell'angolo e il vettore perpendicolare dell'intaglio devono essere perpendicolari tra loro.

Per un elemento Piano, le caselle **Angolo** definiscono il vettore secondario del piano. In tal modo, è più facile controllare l'orientamento del percorso del piano.

Nel caso di un elemento automatico Punto massimo laser se si seleziona il metodo **Casella** nell'elenco **Modalità** nel riquadro **Proprietà della misura** della finestra di dialogo **Elemento automatico laser**, le caselle **Angolo** definiscono il vettore della regione usata da PC-DMIS per determinare il punto massimo.

Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.

| Icona | Descrizione |
|---|-----------------|
|  | Inverti vettore |

Caselle XYZ punto iniziale

| Start Point: | |
|--------------|--------|
| X | 60.352 |
| Y | 44.524 |
| Z | 14.006 |
| | |
| | |

Le caselle **XYZ Punto iniziale** definiscono la posizione XYZ in cui inizierà la ricerca del punto massimo nella zona di ricerca. Questa casella di opzione è disponibile solo per l'elemento automatico Punto massimo. Questa casella di opzione è disponibile solo per l'elemento automatico Punto massimo.

| Icona | Descrizione |
|-------|-------------------------------|
| | Polari/Cartesiane |
| | Trova elemento CAD più vicino |
| | Punto letto dalla macchina |
| | Misura adesso |
| | Rimisura |

Caselle XYZ Iniziale/Finale

| Start: | | End: | |
|--------|-------|------|--------|
| X | 6.736 | | 24.373 |
| Y | 0 | | 0 |
| Z | -21 | | -21 |
| | | | |
| | | | |

Le caselle **XYZ Iniziale** e **XYZ finale** visualizzano i punti iniziale e finale di un elemento automatico Linea. È possibile fare clic sulle icone **Punto letto dalla macchina** per ottenere la posizione XYZ in cui si trova il tastatore. Oppure si può semplicemente acquisire punti sul pezzo per mostrare i valori del punto iniziale e del punto finale.

Notare che le caselle **Fine** vengono visualizzate solo se si seleziona l'opzione **Sì** nell'elenco **Limitato** del riquadro **Proprietà di misura**.

Creazione di elementi automatici

Vedere l'argomento "Elemento limitato".

| Icona | Descrizione |
|---|-------------------------------|
|  | Polari/Cartesiane |
|  | Trova elemento CAD più vicino |
|  | Punto letto dalla macchina |
|  | Misura adesso |
|  | Rimisura |






Caselle XYZ centro

Queste caselle sono disponibili solo con i seguenti tipi di elementi automatici: Punto massimo, Piano, Cerchio, Ellisse, Asola rotonda, Asola quadrata, Asola aperta, Poligono, Cilindro e Sfera.

Per Piano; Cerchio, Ellisse, Asola rotonda, Asola quadrata, Poligono, Cilindro e Sfera, le caselle **XYZ centro** indicano la posizione nominale del centro dell'elemento.

Center:

| | |
|---|-------|
| X | 6.736 |
| Y | 0 |
| Z | -21 |




    

Per un'asola aperta, queste caselle indicano il punto centrale dell'asola lungo il lato non parallelo.

Per un punto massimo, queste caselle indicano il centro dell'area di ricerca.

Center:

| |
|--------|
| 68.184 |
| 51.751 |
| 15.801 |

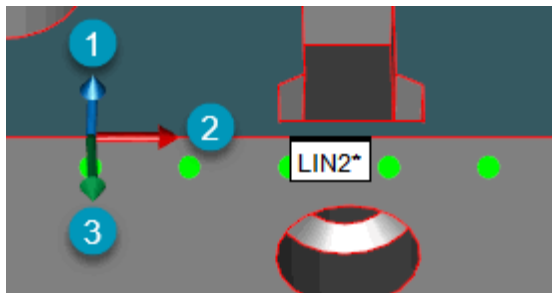
Una volta definito il nuovo valore, PC-DMIS normalizza il vettore per renderne la lunghezza pari all'unità.



Se si definisce un cilindro come foro, è necessario definire il punto centrale nella parte superiore del cilindro. Se si definisce il cilindro come prigioniero, è necessario definire il punto centrale nella parte inferiore del cilindro.

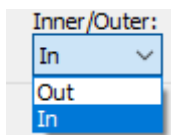
| Icona | Descrizione |
|-------|-------------------------------|
| | Polari/Cartesiane |
| | Trova elemento CAD più vicino |
| | Punto letto dalla macchina |
| | Misura adesso |
| | Rimisura |

Esempio di vettori di una linea automatica



1. *Superficie IJK*
2. *Vett Linea IJK*
3. *Bordo IJK*

Elenco Interno/Esterno



L'elenco **Interno/Esterno** indica a PC-DMIS se costruire l'elemento automatico come elemento interno o esterno.

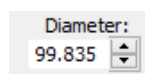
Creazione di elementi automatici

- Se si seleziona **Esterno**, PC-DMIS crea il cerchio come elemento esterno che fuoriesce dalla superficie circostante.
- Se si seleziona **Dentro**, PC-DMIS crea l'elemento come elemento interno che si inserisce nella superficie circostante.

Vedere anche:

Esportazione degli elementi di un piano in IGES

Casella Diametro



Questa casella è disponibile solo per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Sfera, Cono, Poligono.

La casella **Diametro** consente di definire il diametro dell'elemento. Nel caso di un prigioniero nella casella del diametro viene visualizzato il valore nominale fornito dall'utente.

*Per un cono automatico, il valore del **diametro** nel riquadro **Proprietà dell'elemento** rappresenta il diametro nominale nella posizione del cono in cui è stata definita la posizione X, Y, Z TEORICA.*

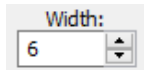
Per un poligono, il diametro è la distanza tra due lati opposti di poligoni con un numero pari di lati. Per altri poligoni, come ad esempio un triangolo equilatero, è due volte il raggio del cerchio più grande che si può iscrivere all'interno del poligono.

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 aggiornerà la dimensione dell'elemento nella finestra di visualizzazione grafica.

Casella Larghezza



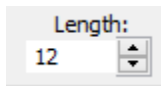
Punto massimo

Il valore nel campo **Ampiezza** definisce l'ampiezza della regione di ricerca. Se si ha un valore per il campo **Lunghezza** ma si lascia il valore dell'**ampiezza** pari a 0, il valore di quest'ultima corrisponderà alla lunghezza lungo l'asse principale del piano di lavoro in uso.

Asola quadrata, Asola rotonda, Ellisse i Asola aperta

La casella **Larghezza** visualizza la larghezza dell'elemento.

Casella Lunghezza



Punto massimo

Il valore nel campo **Lunghezza** definisce la lunghezza della regione di ricerca. Se si ha un valore per il campo **Ampiezza**, ma si lascia il valore della **lunghezza** pari a 0, il valore di quest'ultima corrisponderà alla lunghezza lungo l'asse minore del piano di lavoro in uso.

Asola quadrata, Asola rotonda, Ellisse, Asola aperta o Linea

La casella **Lunghezza** visualizza la lunghezza dell'elemento.

Cono

La casella **Lunghezza** visualizza la lunghezza del cono.

Un valore positivo della Lunghezza indica che il baricentro si trova verso la punta del cono (all'estremità dell'elemento Cono che ha un diametro inferiore).

Un valore negativo della Lunghezza indica che il baricentro si trova verso la base del cono (all'estremità dell'elemento Cono che ha il diametro più grande).

Cilindro

Per un foro, la casella **Lunghezza** definisce la lunghezza nominale dell'elemento. Se si immette un valore per **Lunghezza** ma non si definisce una profondità, PC-DMIS dividerà equamente il valore di **Lunghezza** per il numero di righe indicato nella casella **Livelli**.

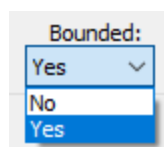
Creazione di elementi automatici

Il tastatore esegue la misurazione del cilindro ad incrementi fino a raggiungere il valore di lunghezza indicato.

Se è stato definito un valore della quota, l'elemento effettivo misurato diventa la lunghezza meno il valore della quota.

Per un prigioniero, se l'elenco **Punti campione** visualizza un valore non nullo, PC-DMIS acquisirà un punto supplementare al centro della cima del prigioniero finché il valore della lunghezza non è un valore positivo non nullo. PC-DMIS calcolerà quindi la lunghezza del prigioniero.

Elenco Limitata



Elenco Limitata (solo per un elemento Linea)

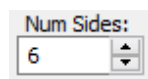
L'elenco **Limitata** definisce se la linea automatica è limitata da un punto finale oppure è illimitata, una linea aperta.

Se si seleziona **Sì**, allora parte delle caselle **Fine** saranno visualizzate nell'area **Proprietà elemento** con i valori XYZ per il punto finale. PC-DMIS calcola automaticamente la lunghezza della linea, in base alla distanza tra i punti **iniziale** e **finale** e visualizza inoltre la lunghezza della linea nel campo **Lunghezza**.

Se si seleziona **No**, allora PC-DMIS si aspetta che venga digitato un valore nella casella **Lunghezza**. Quindi, calcola la linea che parte dal punto iniziale, nella direzione del vettore della linea e per una distanza pari al valore contenuto nella casella **Lunghezza**.

Si veda "Caselle XYZ punto iniziale/finale" e "Casella Lunghezza" per ulteriori informazioni.

Elenco Numero lati



L'elenco **Numero lati** definisce il numero di lati che formano l'elemento poligono.

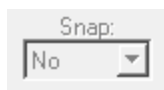
Riquadro proprietà della misura

Il riquadro **Proprietà della misura** della finestra di dialogo [Elemento automatico](#) contiene tutti o alcuni degli elementi riportati di seguito, a seconda dell'elemento automatico che si sta creando.

Elenco Aggancio



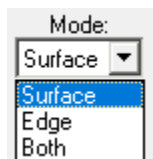
L'elenco **Aggancio** è abilitato automaticamente nell'interfaccia utente quando si lavora con un elemento Punto vettore o Punto superficie. Per un elemento Cerchio, è visibile solo se `EnableCircleDCCSnap` è impostato su TRUE nell'editor delle impostazioni di PC-DMIS. Inoltre, poiché l'aggancio funziona correttamente solo dopo un allineamento sommario, è disabilitato fino all'esecuzione dell'allineamento.



L'elenco **Aggancio** determina se i valori misurati si "agganciano" ai valori teorici per un punto vettore o per un punto di superficie. In tal modo, si simula una macchina ferma esattamente sul vettore di avvicinamento, senza deviare di un micron durante la misurazione del punto. Se si imposta su **Si**, i valori misurati si agganciano al vettore teorico con tutta la deviazione lungo il vettore del punto. È utile per mettere a fuoco su una deviazione lungo un determinato vettore.

Ad esempio, si supponga di voler misurare l'altezza (in Z) della parte superiore di una tavola. Gli errori dell'asse X e Y (secondario e terziario) che possono verificarsi per la deriva della macchina (errore di tunnel) non sono importanti. In questo caso, con **Aggancio** impostato su **Si**, si riporterà solo il valore Z. Tutti gli errori in X e Y saranno ignorati in quanto i valori X e Y misurati saranno uguali ai corrispondenti valori teorici.

Elenco Ordine misurazione



Disponibile solo per l'elemento Punto bordo.

Creazione di elementi automatici

L'elenco **Ordine misurazione** nell'area **Proprietà di misurazione** consente di scegliere l'ordine con cui verranno presi i punti campione prima del punto finale. Le opzioni sono: **Superficie**, **Bordo** o **Entrambi**.

Superficie

misura i tre punti, prima sulla superficie e quindi sul bordo.

Bordo

misura i due punti, prima sul bordo e poi sulla superficie.

Entrambi

misura la superficie, poi il bordo, quindi nuovamente la superficie.

Elenco Interno/Esterno



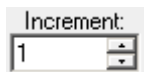
Questo elenco è disponibile solo per l'elemento automatico Punto angolo.

L'elenco **Interno/ Esterno** definisce l'angolo come interno o esterno.

L'angolo interno di un pezzo è inferiore a 180°, mentre l'angolo esterno è superiore a 180°.

Accertarsi sempre che questa opzione sia correttamente impostata in base alla sequenza di misurazione utilizzata per ciascun tipo.

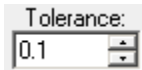
Casella Incremento



Questa casella di opzione è disponibile solo per l'elemento automatico Punto massimo.

La casella **Incremento** consente di definire l'incremento utilizzato per la ricerca del 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**.

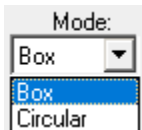
Casella Tolleranza



Questa casella di opzione è disponibile solo per l'elemento automatico Punto massimo.

La casella **Tolleranza** consente di definire un valore di tolleranza che indica a PC-DMIS quando terminare la ricerca di un punto massimo all'interno di una determinata area. Il valore della tolleranza deve essere sempre inferiore al valore dell'incremento. Durante il processo di ricerca PC-DMIS riduce il valore di incremento fino a che non è inferiore o uguale al valore della **tolleranza** specificato, in modo da indicare che il punto massimo del piano di lavoro è stato individuato.

Elenco Casella/Circolare



Questo elenco è disponibile solo per l'elemento Punto massimo.

L'elenco **Casella/Circolare** consente di definire la modalità di ricerca utilizzata da PC-DMIS per restituire il punto massimo. È possibile scegliere la modalità **Casella** oppure la modalità **Circolare**.

Modalità Finestra

Selezionando **Casella** si definisce un'area di ricerca rettangolare per l'elemento Punto massimo. Il rettangolo è definito dai valori di **Larghezza** e **Lunghezza**. PC-DMIS definisce il punto massimo all'interno di tale area.

Modalità Circolare

Se si seleziona **Circolare** le caselle **Larghezza** e **Lunghezza** diventeranno **Raggio esterno** e **Raggio interno**. L'area di ricerca dell'elemento Punto massimo diventa una banda di ricerca circolare specificata dai valori di **Raggio esterno** e **Raggio interno**.



Per gli elementi Punto massimo automatico laser PC-DMIS non visualizza le caselle **Raggio esterno** e **Raggio interno** poiché non sono necessarie.

- Per ottenere un'area circolare completa, impostare il raggio interno su 0.

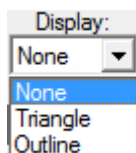
Creazione di elementi automatici

- Per ottenere una linea circolare di ricerca, impostare i raggi interno ed esterno sullo stesso valore.

Verrà restituito il punto massimo lungo la circonferenza.

Il punto iniziale deve essere compreso nell'area di ricerca definita, indipendentemente dalla modalità selezionata. Nei casi particolari di ricerca su una linea, il punto iniziale viene automaticamente definito lungo la linea stessa.

Elenco Visualizza



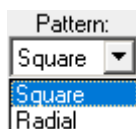
Per un elemento Piano automatico, l'elenco **Visualizza** determina il modo in cui il piano sarà visualizzato nella finestra di visualizzazione grafica.

- Selezionando **Nessuno** l'elemento piano non sarà disegnato anche se è già stato creato nella routine di misurazione.
- Selezionando **Triangolo**, il piano viene visualizzato come un simbolo triangolare intorno alla zona in cui saranno acquisiti i punti del piano. Le dimensioni dipendono dalla posizione dei punti.
- Selezionando **Contorno** il piano verrà visualizzato come un contorno quadrato o rettangolare attorno alla zona in cui verranno presi i punti del piano. Le dimensioni dipendono dalla posizione dei punti.

Vedere "Uso dell'area di visualizzazione" nell'argomento "Costruzione di un elemento Piano" per esempi simili di questi tipi di visualizzazione.

Quando si crea un elemento Piano automatico, il programma ricorda l'ultimo piano automatico e per impostazione predefinita torna all'ultimo stato di visualizzazione usato.

Elenco Configurazione



Per l'elemento Piano automatico, le opzioni **Quadrato** e **Radiale** nell'elenco **Matrice di elementi** consente di determinare se i punti del piano siano rilevati secondo una configurazione quadrata oppure radiale.

Se si seleziona **Radiale**, PC-DMIS crea i punti secondo righe che partono dal centro del piano e sono disposte secondo uno schema quadrato, oppure radialmente. PC-DMIS divide 360 gradi per il valore riportato nella casella **Numero di anelli** per determinare l'angolo tra ogni riga. Ad esempio, se il valore nella casella **Numero di anelli** è 6 e il valore nella casella **Numero di punti** è 3, PC-DMIS genererà una riga di tre punti ogni 60°, per un totale di 18 punti.

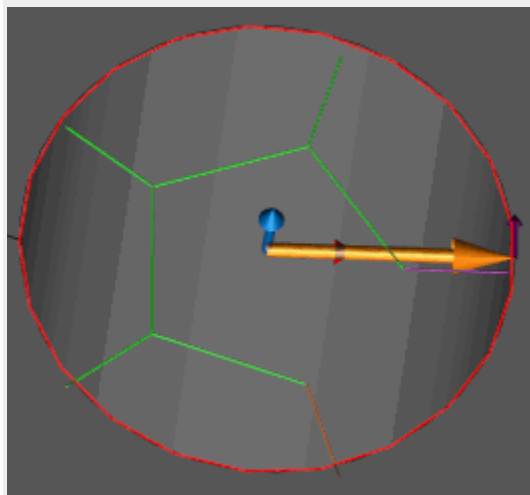
Se si seleziona **Quadrato**, PC-DMIS crea i punti secondo una griglia centrata sul piano. Ad esempio, se il valore nella casella **Numero di righe** è 3 e il valore nella casella **Numero di punti** è 4, PC-DMIS prenderà un totale di 12 punti in una griglia con il punto centrale del piano posizionato nel centro.

Angolo iniziale e finale

Per un elemento circolare, le caselle **Angolo iniziale** e **Angolo finale** definiscono la zona in cui PC-DMIS rileva l'elemento. In molti casi, i valori predefiniti sono sufficienti ma in altri è necessario misurare un elemento circolare parzialmente ostruito da un altro elemento oppure solo parzialmente disponibile per la rilevazione. Immettere gli angoli iniziale e finale in senso antiorario.

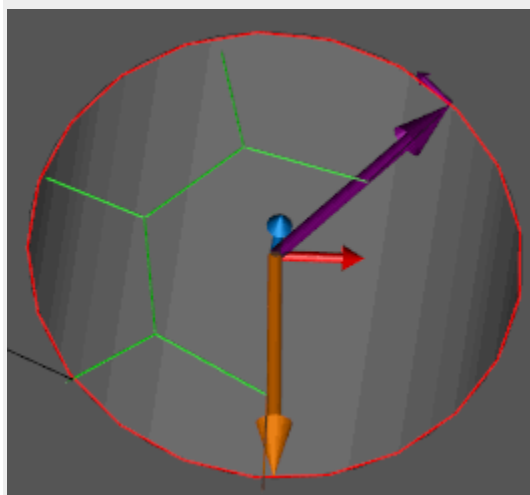


Se si misura un foro con sei punti, un **angolo iniziale** pari a 0 e un **angolo finale** pari a 360, si otterrà un risultato simile al seguente:




Va sottolineato che l'**Angolo iniziale** e l'**Angolo finale** sono uguali: 0 e 360. Inoltre, i sei punti che formano l'elemento Cerchio sono equamente distribuiti tra i due angoli. In questo caso, ciascun punto è stato preso a intervalli di 60 gradi e l'ultimo punto è stato preso a 300 gradi.

Tuttavia, modificando l'**angolo iniziale** in 45 (freccia porpora) e l'**angolo finale** a 270 (freccia arancione), i valori limitano i punti a una certa porzione dell'elemento circolare:



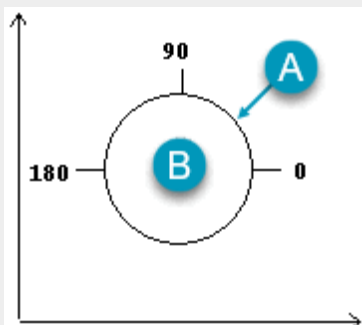
Caselle dell'angolo iniziale e finale

Caselle **Angolo iniziale** e **Angolo finale** - Queste caselle consentono di modificare gli angoli iniziale e finale predefiniti nell'elemento. Gli angoli sono immessi dall'utente in gradi decimali. Gli angoli iniziale e finale sono relativi ai valori nelle caselle **Vettore IJK angolo**. Se si ruota la vista dell'elemento in modo da guardare il centro dall'alto, PC-DMIS distanzierà il numero desiderato di punti a partire dall'**angolo iniziale** in senso antiorario intorno all'asse finché non raggiunge l'**angolo finale**.

Si consideri il seguente esempio: 



Si supponga di avere un elemento Sfera con angolo iniziale pari a 0 e angolo finale pari a 90 e un vettore IJK dell'angolo pari a 1,0,0 (lungo l'asse X+). Gli angoli iniziale e finale sono relativi al vettore dell'angolo. La misurazione procede in senso antiorario, a uguale distanza tra loro tra 0 e 90 gradi:



(A) - Sfera (B) - Cima

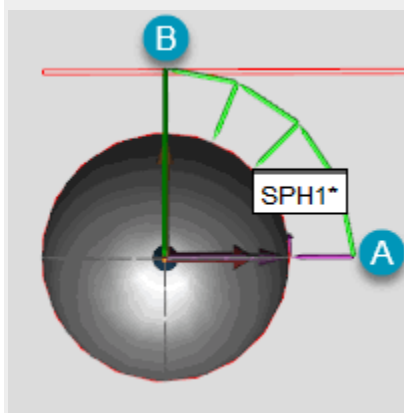


Immagine di una sfera automatica che illustra le linee di percorso e le posizioni dei punti dall'angolo di inizio uguale a 0 (su A) e angolo di fine uguale a 90 (su B).



Queste caselle sono disponibili solo per gli elementi automatici Cerchio, Cilindro, Ellisse, Cono e Sfera

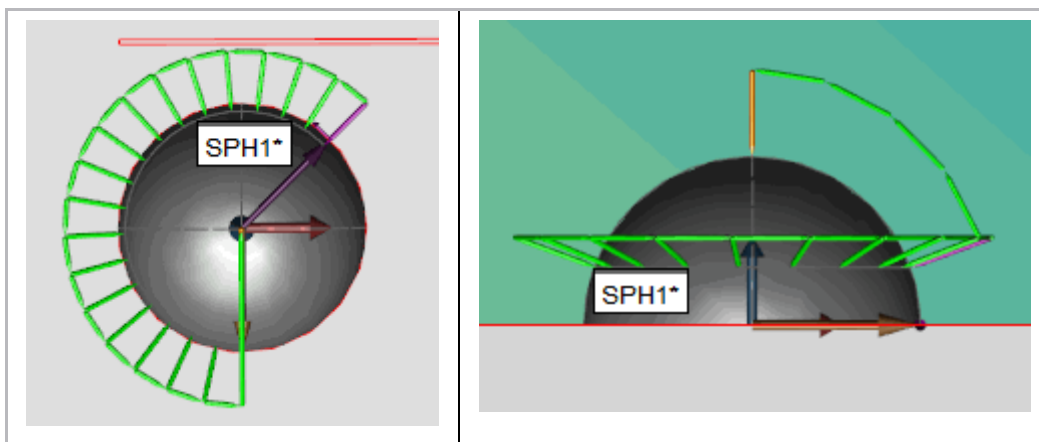
Caselle **Angolo iniziale 2** e **Angolo finale 2** - Le caselle **Angolo iniziale 2** e **Angolo finale 2** consentono di determinare l'angolo iniziale e finale secondario su un elemento sfera. Questo angolo è espresso in gradi decimali. L'angolo secondario, guardando lateralmente di una sfera, inizia all'equatore della sfera e si sposta verso il polo superiore fino ad arrivare a 90 gradi e poi torna indietro verso l'equatore sul lato opposto della sfera a 180 gradi. Questi angoli consentono di posizionare i punti in un'area in cui il tastatore può raggiungerli senza ostruzioni.

Si consideri il seguente esempio: 



Si supponga di avere una sfera esterna visibile per metà sopra la superficie circostante. Se per l'**angolo iniziale 2** si usa un valore pari a 0 gradi, il tastatore urta con la superficie circostante quando tenta di acquisire punti intorno all'equatore della sfera. Un lieve modifica al valore dell'**angolo iniziale 2** risolverà questo problema.

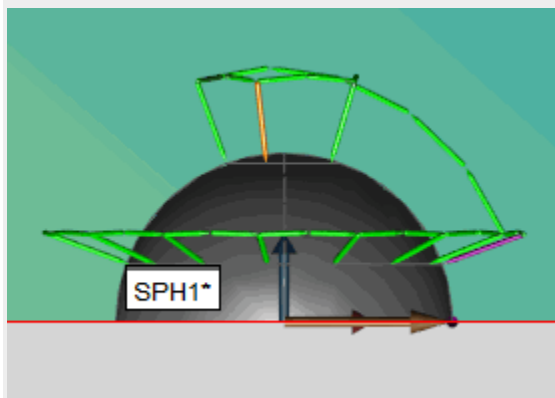
Se si crea la sfera con 20 punti e si assegna all'**angolo iniziale** il valore 45, all'**angolo finale** il valore 270, all'**angolo iniziale 2** il valore 20 e all'**angolo finale 2** il valore 90, PC-DMIS inserirà 19 punti intorno all'equatore della sfera distanziati tra loro di 20 gradi, in questo modo:



| | |
|-----------------------------|----------------------------|
| Vista superiore della sfera | Vista laterale della sfera |
|-----------------------------|----------------------------|

In tal modo il tastatore ha a disposizione una grande quantità di spazio per misurare la sfera. Il secondo livello della sfera conterrà un solo punto sulla parte superiore della sfera.

Se si modificasse l'**angolo finale 2** a un valore come 110 gradi, il secondo livello dei punti conterrebbe 5 punti distanziati tra loro di 20 gradi sotto dalla parte superiore della sfera:

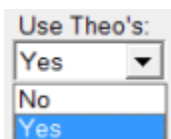


Le caselle **Angolo iniziale 2** e **Angolo finale 2** sono disponibili solo per gli elementi automatici Sfera.

Scostamento di 2 gradi nel buffer

Quando si genera un arco mediante uno degli elementi automatici circolari (Cerchio, Cilindro, Cono, Sfera o Asola rotonda), PC-DMIS distanzia gli angoli iniziale e finale di due gradi ciascuno. In questo modo gli archi ricavati sul CAD non vengono rilevati negli angoli iniziale e finale, perché potrebbero contenere uno spigolo. Questo non dovrebbe essere un problema nella maggior parte dei casi a meno che non si stia tentando di generare un piccolo arco di pochi gradi. Ad esempio, se si desidera generare un arco di quattro gradi di un cerchio **automatico**, sarà necessario immettere un parametro dell'arco di otto gradi nelle caselle **Angolo iniziale** e **Angolo finale**, sapendo che PC-DMIS accorcerà l'arco di due gradi in ciascun angolo.

Elenco Usa teorici



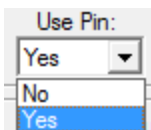
Questo elenco è disponibile solo per l'elemento Cilindro.

L'elenco **Usa teorici** indica permette di specificare se usare le informazioni teoriche visualizzate nella finestra di dialogo [Elemento automatico](#) durante il calcolo delle informazioni effettive dell'elemento in base ai dati misurati raccolti.

Quando si seleziona **Sì**, l'algoritmo di Best Fit userà i valori teorici (posizione, vettore, and diametro) come stima iniziale di calcolo per assicurare la convergenza corretta dell'algoritmo verso la soluzione desiderata. È possibile selezionare **Sì** quando sono definiti allineamento e valori teorici validi.

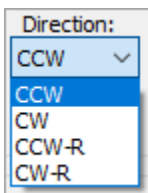
Selezionare **No** quando non sono disponibili allineamenti o valori teorici validi.

Elenco Usa perno



L'impostazione di questo elenco su **Sì**, mostra le caselle **IJK Punzionatura** e **IJK Perno** nel riquadro **Opzioni lamiera estese** per gli elementi Cerchio, Asola quadrata e Asola rotonda. Il valore predefinito per questi nuovi elementi automatici è **No**. Per informazioni sull'abilitazione di questo riquadro e sull'uso delle opzioni ivi contenute vedere l'argomento "Riquadro Opzioni di lamiera estese".

Elenco Direzione



L'elenco **Direzione** specifica la direzione in cui PC-DMIS acquisisce i punti.

Le opzioni CCW-R e CW-R sono disponibili solo per gli elementi Cerchio e Cilindro quando si usano tastatori a contatto.

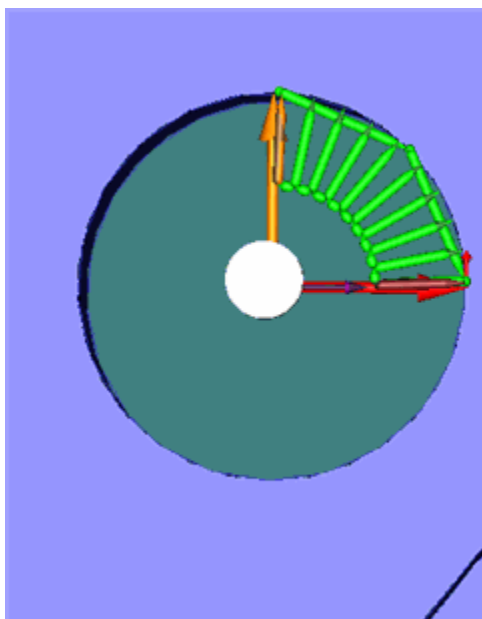
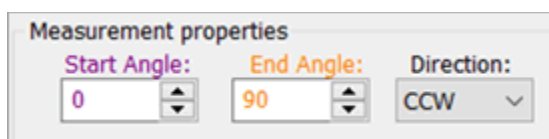
Ad esempio, quando si usa l'opzione CCW-R, PC-DMIS:

- inverte automaticamente i valori degli angoli iniziale e finale;
- inverte il senso di rotazione della misurazione, a seconda di quello originariamente impostato;
- aggiorna di conseguenza la definizione dell'elemento nella finestra di visualizzazione grafica.

Le opzioni CCW-R e CW-R sono disponibili solo nelle finestre di dialogo per gli elementi **Cerchio automatico** e **Cilindro automatico**. Non è possibile modificare l'opzione **Direzione** dalla finestra di modifica.

Opzione CWW

CCW - Selezionare questa opzione per cambiare in antiorario il senso di rotazione della misurazione.



*Esempio di cerchio con **Angolo iniziale** = 0, **Angolo finale** = 90 e senso antiorario di rotazione della misurazione.*

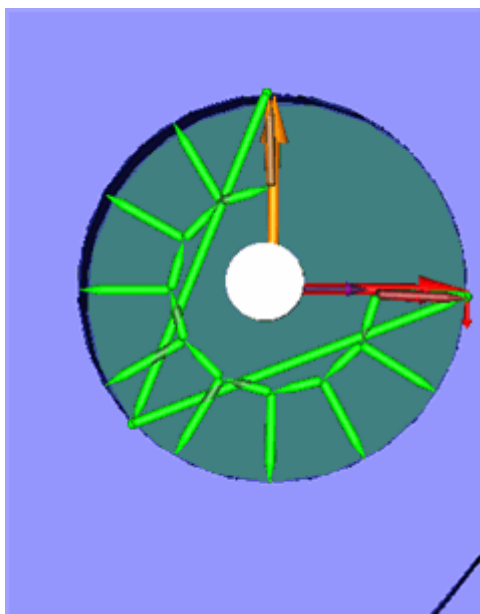
Opzione CW

CW - Selezionare questa opzione per cambiare in orario il senso di rotazione della misurazione.

Creazione di elementi automatici

Measurement properties

| | | |
|--------------|------------|------------|
| Start Angle: | End Angle: | Direction: |
| 0 | 90 | CW |



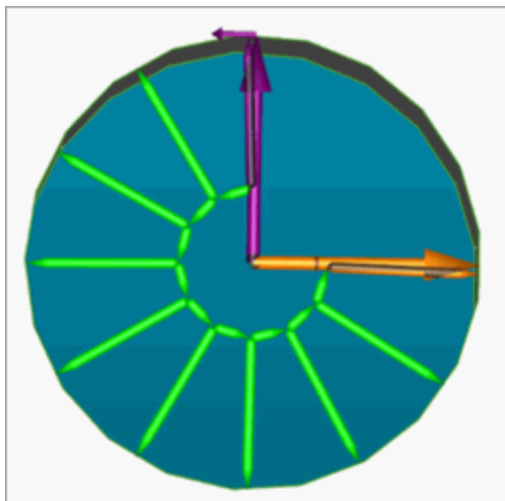
*Esempio di cerchio con **Angolo iniziale** = 0, **Angolo finale** = 90 e senso orario di rotazione della misurazione.*

Opzione CWW-R

CCW-R - Selezionare questa opzione per invertire i valori degli angoli iniziale e finale e cambiare in antiorario il senso di rotazione della misurazione. Quando si seleziona questa opzione, la finestra di visualizzazione grafica si aggiorna immediatamente con i nuovi parametri.

Per esempio, se i parametri erano stati originariamente impostati secondo l'**opzione CCW** descritta in precedenza, e si è selezionata l'opzione **CCW-R**, il risultato è mostrato qui sotto.

| Measurement properties | | |
|------------------------|------------|------------|
| Start Angle: | End Angle: | Direction: |
| 90 | 0 | CCW |



*Esempio di cerchio con **Angolo iniziale** invertito = 90, **Angolo finale** invertito = 0 e senso antiorario di rotazione della misurazione.*

In questo caso, poiché il senso di rotazione iniziale di rotazione della misurazione era antiorario e l'opzione selezionata nell'elenco **Direzione** era **CCW-R**, sono stati invertiti solo i valori dell'**angolo iniziale** e dell'**angolo finale**. Il senso di rotazione della misurazione rimane antiorario.

Se invece si fosse selezionata l'opzione **CW-R** nell'elenco **Direzione**, PC-DMIS invertirebbe tutti e tre i parametri.

Opzione CW-R

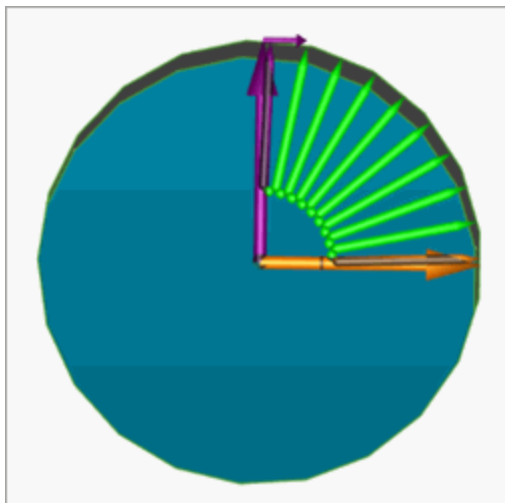
CW-R - Selezionare questa opzione per invertire i valori degli angoli iniziale e finale e cambiare in orario il senso di rotazione della misurazione. Quando si seleziona questa opzione, la finestra di visualizzazione grafica si aggiorna immediatamente con i nuovi parametri.

Per esempio, se i parametri erano stati originariamente impostati secondo l'**opzione CCW** descritta in precedenza, e si è selezionata l'opzione **CW-R**, il risultato è mostrato qui sotto.

Creazione di elementi automatici

Measurement properties

| | | |
|--------------|------------|------------|
| Start Angle: | End Angle: | Direction: |
| 90 | 0 | CW |



*Esempio di cerchio con **Angolo iniziale** invertito = 90, **Angolo finale** invertito = 0 e senso orario di rotazione della misurazione.*

In questo caso, poiché il senso di rotazione iniziale della misurazione era antiorario e l'opzione selezionata nell'elenco **Direzione** era **CW-R**, PC-DMIS ha invertito i valori dell'**angolo iniziale** e dell'**angolo finale** e ha cambiato in orario il senso di rotazione della misurazione.

Se invece si fosse selezionata l'opzione **CCW-R** nell'elenco **Direzione**, PC-DMIS invertirebbe solo i valori dell'**angolo iniziale** e dell'**angolo finale**.

Casella Angolo misur.

Meas Angle:

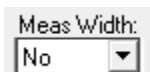
| |
|----|
| 90 |
|----|

Le asole quadrate hanno due estremità arrotondate, ciascuna con raggio pari a 180 gradi. Il valore nella casella **Ang. mis.** definisce l'angolo di misura. PC-DMIS prende il valore inserito, lo divide per due e misura metà per ogni lato del vettore di angolo dell'asola.



Sui supponga di di aver immesso 90 in questa casella. Quando si crea l'Asola Rotonda, PC-DMIS misura 45 gradi a sinistra e 45 a destra del vettore angolo (o viceversa, in base al vettore angolo).

Elenco Larghezze misurate



Questo elenco è disponibile solo per l'elemento automatico Asola quadrata.

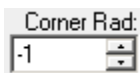
Se si seleziona **Sì** da **Larghezza misura** e si fa clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS effettuerà le seguenti operazioni durante la misurazione:

- 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.



Di solito, le asole quadrate richiedono cinque punti. Con questa opzione, tuttavia, prendendo sei punti si ottiene una migliore misurazione della larghezza.

Casella Raggio dello spigolo



Questa casella è disponibile solo per i seguenti tipi di elemento: asola quadrata aperta, poligono.

Non tutte le asole quadrate aperte e i poligono sono dei quadrati perfetti. Spesso hanno dei raggi invece di spigoli acuti. La casella **Raggio dell'angolo** contiene il valore di tale raggio. Il valore del raggio controlla il punto in cui vengono presi i punti in questi elementi.

- *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 un'asola aperta*, i punti lungo il bordo opposto al lato aperto verranno presi all'esterno del raggio.
- *Per un poligono*, i punti lungo il bordo del poligono vengono presi dagli angoli dell'elemento esternamente al raggio.

Barra di attivazione/disattivazione dell'elemento automatico



Il riquadro **Proprietà della misura** della finestra di dialogo [Elemento automatico](#) ha una barra con delle icone di attivazione/disattivazione. È possibile usare queste icone per attivare o disattivare certe funzioni.



 Polso automatico

 Movimenti automatici tavole rotanti

Piano di sicurezza



Movimenti circolari

 Pre-posizionamento manuale Mostra bersagli

 Vista normale



 Vista perpendicolare



1^{ra} Rilevazione del vuoto



 Mostra punti misurati



 Mostra punti filtrati

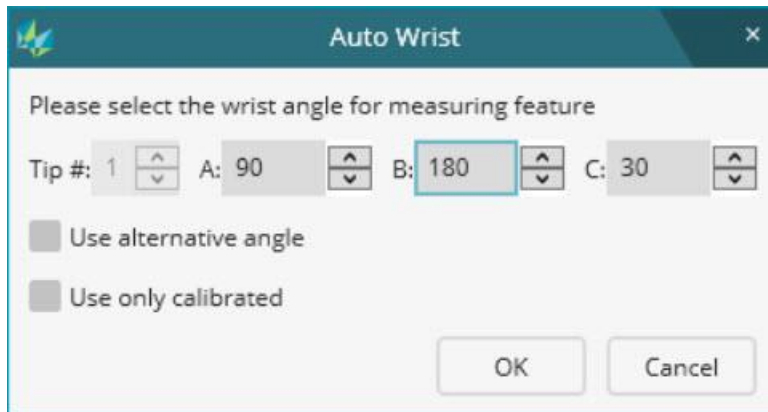


 Ai punti

Polso automatico



Quando si seleziona l'icona **Polso automatico** sulla barra [Elemento automatico](#), PC-DMIS prova per prima cosa se può usare la punta attiva per misurare l'elemento selezionato. In caso contrario determina la migliore posizione del polso (della punta) da usare quando si misura un elemento automatico. Al momento della creazione dell'elemento, se è necessaria una nuova punta PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Polso automatico**:



Finestra di dialogo Polso automatico

Usare le opzioni nella finestra di dialogo per specificare l'angolo del polso che permette di avvicinare meglio l'elemento.

- Casella **N° punta** - Questa casella contiene il numero della punta. Immettendo o selezionando tale numero in questa casella, sarà inserito nella routine di misurazione il comando PUNTA ad essa associato.
- Caselle **A**, **B** e **C** - Queste caselle definiscono gli angoli A, B e C del polso. Facendo clic sulle frecce alla destra di ogni casella si aumenta o si diminuisce il rispettivo angolo al valore valido successivo.
- Casella di opzione **Usa angolo alternativo** - Selezionare questa casella di opzione se si desidera evitare una possibile collisione durante la rotazione del tastatore.
- Casella di opzione **Usa solo calibrate** - Selezionare questa casella di opzione se si desidera usare solo le punte calibrate esistenti.
- Pulsante **OK** - Fare clic su questo pulsante per inserire un comando PUNTA con gli angoli selezionati prima dell'elemento automatico.
- Pulsante **Annulla** - Fare clic su questo pulsante per usare la posizione del polso per misurare l'elemento.



Se si misura direttamente un cono o un cilindro laser con un polso Tesastar, la migliore direzione di scansione può essere lungo il vettore dell'elemento o normale ad esso. Questo tuttavia dipende dalla capacità della testa di ruotare di un angolo che permetta di eseguire la scansione in una direzione normale all'orientamento della striscia. Per i dettagli, vedere "Percorsi per un cono automatico" o "Percorsi per un cilindro automatico" nella documentazione di PC-DMIS Laser.

Se si seleziona l'icona **Polso automatico**, PC-DMIS sceglie la posizione che più si avvicina alla direzione di avvicinamento ottimale.

- Per gli elementi Punto di angolo, la direzione ottimale di avvicinamento è rappresentata dalla media dei due vettori della superficie.
- Per gli elementi Punto di spigolo, 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.
- Gli elementi automatici Punto vettore, Punto di superficie, Punto d'angolo, Punto di spigolo, Linea, Bordo e Piano rilevati con un tastatore a contatto usano un angolo di 46 gradi. Questo al fine di evitare di dover cambiare punta nel caso in cui l'orientamento di questa giaccia all'interno del cono accettabile.
- La punta per gli elementi automatici Linea e Bordo rilevati con un tastatore a contatto deve essere all'interno del semicono (46 gradi) specificato dal vettore del bordo.

Se l'icona *non* è selezionata, PC-DMIS usa la posizione attuale del polso per misurare l'elemento.

Movimenti automatici tavole rotanti



Al momento questa funzione non è operativa.

Piano di sicurezza



Questa icona consente di determinare se PC-DMIS deve o meno inserire un comando [MOVE/CLEARPLANE](#) prima di misurare il primo punto automatico di qualsiasi elemento automatico creato dopo la selezione dell'icona di attivazione/disattivazione.

Per abilitare la funzione **Piano di sicurezza** nella finestra di dialogo **Elemento automatico**, la routine di misurazione deve contenere un comando Piano di sicurezza (premere il tasto funzione F10 e quindi fare clic sulla scheda **Piano di sicurezza**):

`PIANOSIC/Z+,0,Z+,0,OFF` o `PIANOSIC/Z+,0,Z+,0,ON`)

OFF/ON alla fine di questo comando opera come impostazione predefinita per la funzione **Piano di sicurezza** ogni volta che si apre una nuova finestra di dialogo **Elemento automatico** per creare un nuovo elemento. Questo significa che ogni volta che si apre una nuova finestra di dialogo **Elemento automatico**, l'impostazione predefinita è l'OFF o l'ON che si ha sull'ultimo comando `PIANOSIC/Z+,0,Z+`. Se si desidera creare un elemento automatico **SENZA** aprire la finestra di dialogo **Elemento automatico** (ad esempio usando la modalità **QuickFeature** passando con il puntatore del mouse mentre si tiene premuto il tasto Maiusc), il valore del nuovo elemento QuickFeature è quello impostato per ultimo nella finestra di dialogo. Questo perché con gli elementi QuickFeature non si controlla questa funzione, mentre lo si può fare se è aperta la finestra di dialogo **Elemento automatico**.

- Se è selezionata, PC-DMIS inserirà automaticamente un comando `MOVIMENTO/PIANODISICUREZZA` (relativo al sistema di coordinate correnti e all'origine del pezzo) nella finestra di modifica prima del primo punto automatico dell'elemento. Questo fa sì che il tastatore si sposti sul piano di sicurezza definito prima di misurare l'elemento. Dopo l'ultima rilevazione sull'elemento, il tastatore rimarrà ad una determinata quota fino a quando non passa all'elemento successivo.
- Se non è selezionata, PC-DMIS crea normalmente gli elementi automatici senza inserire alcun comando `MOVIMENTO/PIANODISICUREZZA`.

L'uso dei piani di sicurezza consente di ridurre i tempi di programmazione, in quanto limita la necessità di definire movimenti intermedi. Può anche permettere di proteggere l'hardware da una collisione improvvisa con il pezzo. Per ulteriori informazioni sui piani di sicurezza, vedere "Impostazioni dei parametri: scheda Piano di sicurezza" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".



Durante la misurazione dei prigionieri è importante impostare il distanziatore su un valore che consenta il movimento del tastatore attorno al prigioniero.

Piano di sicurezza attivo

Il valore predefinito della funzione **Piano di sicurezza** per tutti gli elementi automatici è definito dall'opzione Piano di sicurezza attivo (se definita) ed è richiamato ogniqualvolta si apre la finestra di dialogo **Elemento automatico** per creare nuovi elementi.

Spostamenti circolari



Questa icona determina se il tastatore si muoverà 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.



Questa icona è disponibile per i seguenti elementi automatici: Cerchio, Cilindro, Cono, Sfera e Piano. Per un elemento Piano diventa disponibile se si usa uno schema radiale per i punti dell'elemento.

Per informazioni sull'inserimento di movimenti circolari nella finestra di modifica, vedere "Inserimento di un comando di movimento circolare" nel capitolo "Inserimento di movimenti".

Pre-posizionamento manuale



Questa icona funziona solo se PC-DMIS Vision è abilitato nella licenza PC-DMIS.



Se è selezionata, questa icona chiede all'utente di spostare la videocamera sopra il bersaglio prima di continuare. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione di PC-DMIS Vision.

Mostra Bersagli Punti



Selezionare questa icona per visualizzare le linee di percorso e le posizioni dei punti sull'elemento in esame. Se la casella degli strumenti del tastatore è visibile, contiene anche la scheda **Bersagli**. Se la si deselecta, le informazioni vengono nascoste.

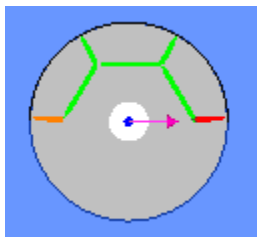
Le linee del percorso sono di colore verde sul modello CAD. La linea rossa indica il punto iniziale, la linea arancione indica il punto finale. È anche possibile modificare le posizioni dei punti semplicemente selezionando e trascinando le linee con il mouse.

Si può anche fare clic con il tasto destro del mouse su qualsiasi linea di percorso, o su un punto, e si può usare un menu di scelta rapida per effettuare una serie di funzioni.

Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento "Menu di scelta rapida delle linee di percorso degli elementi automatici" nel capitolo "Uso dei tasti e dei menu di scelta rapida".

L'esempio seguente usa un elemento automatico Cerchio per spiegare questa funzionalità.

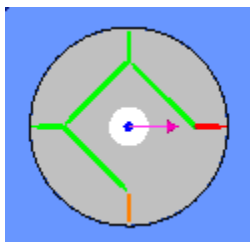
In questo esempio, gli angoli iniziale e finale, sono impostati per misurare soltanto 180 gradi del cerchio con quattro punti.



Se si modifica l'angolo iniziale o finale, anche i punti cambiano.

Per esempio, cambiando l'angolo finale da 180 a 360 gradi, PC-DMIS visualizza i punti sull'intera circonferenza.

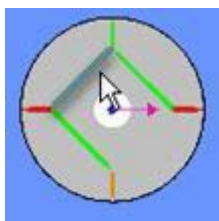
In alternativa, con gli elementi automatici supportati *è possibile fare clic su un bersaglio e trascinarlo in una nuova posizione*. Il software aggiorna di conseguenza li angoli iniziali e finali nella finestra di dialogo.



Si può fare clic su una linea di percorso e trascinare un punto qualsiasi su una nuova posizione.

Per modificare una linea di percorso, spostare il mouse sulla linea del percorso fino a quando PC-DMIS la evidenzia in rosso, quindi fare clic e trascinare il punto su una nuova posizione.

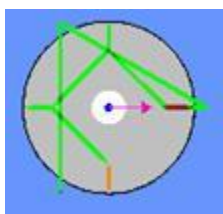
Creazione di elementi automatici



Si supponga che il cerchio automatico usi 3 punti di campionamento per posizionare la superficie attorno al cerchio. PC-DMIS visualizza anche queste linee.

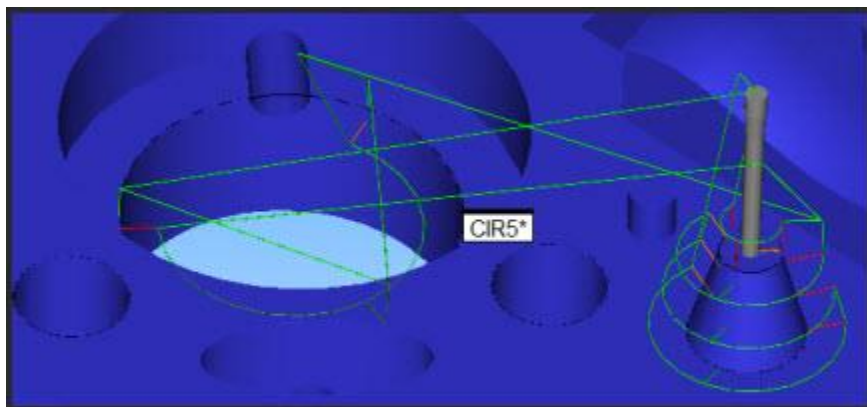
Per modificare le linee del percorso dei punti di campionamento, trascinarle in una nuova posizione.

- Se non esistono punti definiti dall'utente, PC-DMIS aggiorna dinamicamente il valore di **Distanziatore** e dei punti dell'elemento.
- Se esistono già dei punti definiti dall'utente, PC-DMIS modificherà solo la posizione di un'unico punto di campionamento.



Mostra linee del percorso dall'elemento automatico precedente

Con l'icona **Mostra bersagli** selezionata, è anche possibile visualizzare temporaneamente le linee del percorso dall'elemento automatico precedente a quello che si sta creando. A questo scopo, selezionare la voce del menu **Operazione | Finestra di visualizzazione grafica | Movimenti di sicurezza | Con creazione elemento** prima di accedere alla finestra di dialogo **Elemento automatico**.



Esempio di linee di percorso temporanee tra elementi automatici.

Facendo clic su **Crea** nella finestra di dialogo **Elemento automatico** durante questa operazione, si crea l'elemento automatico come al solito e si inserisce inoltre nella routine di misurazione un comando precedente **MUOVI / PUNTO**.

Per espandere questa funzionalità per rilevare le collisioni tra due elementi, selezionare la voce del menu **Operazione | Finestra di visualizzazione grafica | Movimenti di sicurezza | Con rilevamento collisioni**. Vedere "Inserimento di movimenti di sicurezza con rilevamento collisioni" nel capitolo "Inserimento di comandi di spostamento".

Vista normale

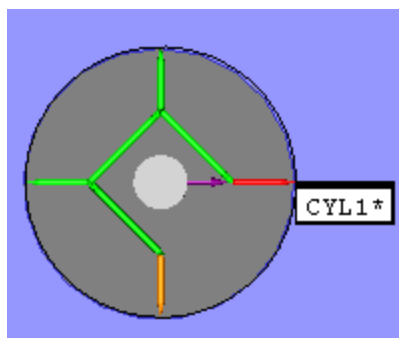


Questa icona non è disponibile per la sezione se la routine di misurazione è in modalità manuale.



Facendo clic su questa icona, il CAD viene orientato in modo da guardare l'elemento dall'alto. Deselezionandola, il CAD ritorna alla vista precedente. In alternativa, è possibile anche fare clic con il tasto destro del mouse sul percorso e selezionare **Vista normale** nel menu che viene visualizzato.

Creazione di elementi automatici



Esempio di elemento cilindro con opzione Vista normale selezionata.

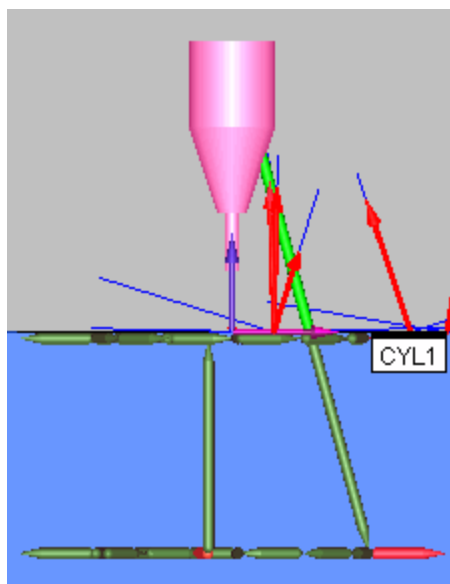
Vista perpendicolare



Questa icona è disattivata e non è disponibile per la sezione se la routine di misurazione è in modalità manuale.



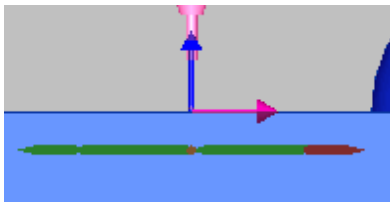
Facendo clic su questa icona il CAD viene orientato in modo da visualizzare lateralmente l'elemento. È l'ideale per definire la quota di un elemento o per aggiungere altre righe di punti nel caso di elementi che supportino più livelli come coni o cilindri. Per impostare altre righe, fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Aggiungi riga** nel menu visualizzato.



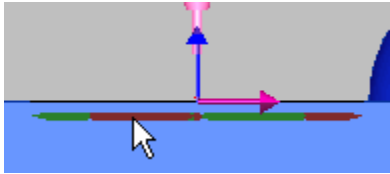
Esempio di elemento cilindro con opzione Vista perpendicolare selezionata.

Deselezionando l'opzione **Vista ortogonale** il CAD ritornerà alla vista precedente. È possibile impostare la vista su ortogonale anche facendo clic con il tasto destro del mouse sul percorso e selezionando **Vista ortogonale** nel menu a comparsa.

Con le opzioni **Mostra percorso** e **Vista ortogonale** selezionate, è possibile visualizzare l'elemento ortogonalmente e vedere a quale quota PC-DMIS prenderà i punti.



Per modificare la quota, evidenziare la linea verde di punti in questa vista, quindi fare clic e trascinare verso l'alto o verso il basso per impostare la nuova quota.



Rilevazione nulla

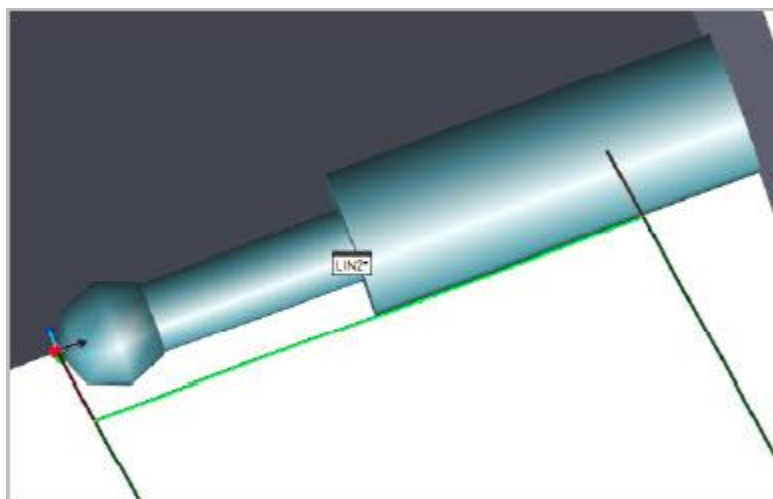


Questa icona funziona solo se si lavora con uno dei seguenti elementi supportati: Punto di superficie, Punto di bordo, Linea, Piano, Cerchio, Cilindro e Asola rotonda.



Se è selezionata, PC-DMIS rileva le destinazioni dei punti che normalmente cadrebbero nei vuoti (spazi vuoti) nel modello CAD e li riposiziona in una posizione sicura, di solito accanto al bordo dello spazio vuoto.

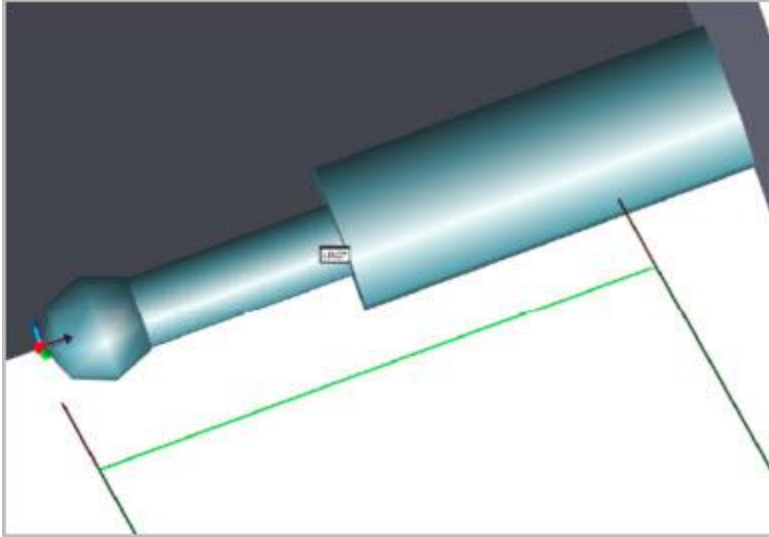
Come esempio la prima immagine riporta il comportamento di una linea creata alla destra del bordo di due superfici differenti, senza alcuna opzione Quota o Rilevazione vuoto abilitata.



Esempio di elemento linea generato con l'opzione Rilevazione vuoto disabilitata.

In questo caso, PC-DMIS posizionerà i punti per la linea giusto sul bordo. Se si abilita l'opzione Rilevazione quota senza Rilevazione vuoto, i punti saranno tanto lontani dal bordo quanto sarà il valore del parametro della quota.

L'immagine seguente mostra il comportamento quando l'opzione Rilevazione vuoto è abilitata sulla stessa linea e l'opzione Rilevazione quota è impostata su 0 (zero).



Esempio di elemento linea generato con l'opzione Rilevazione vuoto abilitata.

L'algoritmo di rilevazione del vuoto è progettato per aggiungere una certa intelligenza alla distribuzione dei punti. A causa dell'instabilità nel calcolo di una linea su un bordo o nelle sue immediate vicinanze, viene determinata una "distanza di sicurezza". PC-DMIS usa quindi questo valore per posizionare i punti per l'elemento. La "distanza di sicurezza" si basa su un multiplo del raggio del tastatore.



Nella modalità QuickFeature è possibile selezionare più entità collineari o complanari. La rilevazione del vuoto crea una configurazione che prende in considerazione tutte le entità selezionate. Per i dettagli sull'attivazione e disattivazione di questa funzione, vedere l'argomento "VoidDetectionNewAlgorithm" nella documentazione dell'Editor delle impostazioni.

Si possono anche selezionare i punti trascinando il puntatore del mouse per determinare un bordo. Si noti che quando si selezionano i punti mediante trascinamento con la **rilevazione del vuoto attivata**, viene ancora usato l'algoritmo di rilevazione del vuoto per calcolare il punto iniziale dell'operazione di trascinamento. Tuttavia, una volta iniziato il trascinamento, l'opzione **Rilevazione del vuoto è disattivata** automaticamente e i punti rimanenti sono rilevati manualmente. L'algoritmo di rilevazione del vuoto è usato per definire in modo intelligente il percorso, mentre la selezione mediante trascinamento lo determina manualmente.

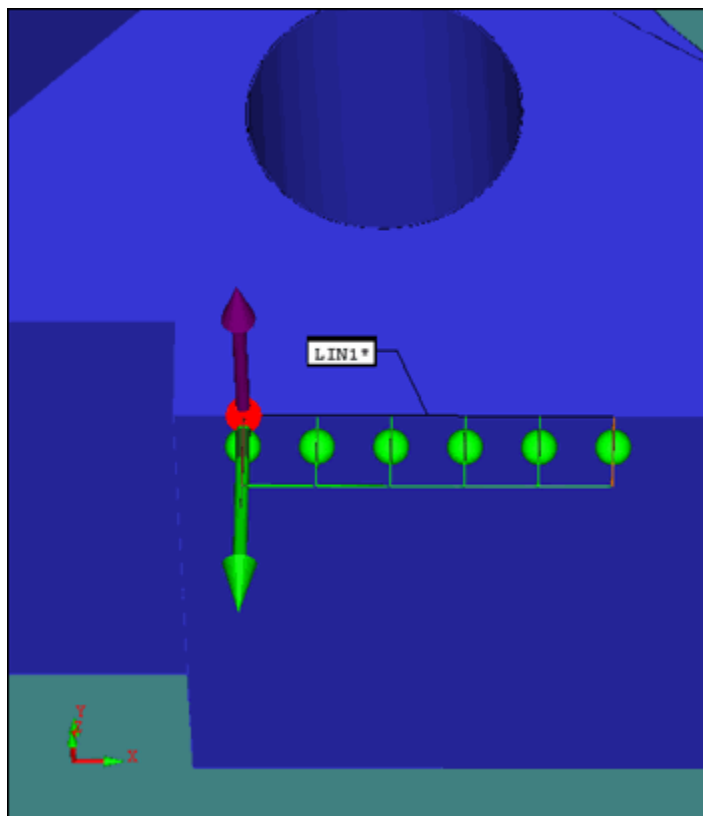
Mostra punti misurati



Questa icona funziona solo con elementi già misurati. Quando un elemento è misurato, con il pulsante **Testa** nella finestra di dialogo **Elemento automatico** oppure con l'esecuzione della routine di misurazione, l'icona non può essere selezionata.



Selezionare questa icona per visualizzare nella finestra di visualizzazione grafica una rappresentazione visiva dei punti utilizzati per misurare l'elemento.



Esempio di visualizzazione di punti misurati per un elemento Linea automatica.

Mostra punti filtrati

Questa icona funziona solo se PC-DMIS Vision è abilitato nella licenza PC-DMIS. Occorre anche che per l'elemento sia abilitato il filtraggio dei punti anomali e che esso abbia alcuni punti filtrati.



Selezionare questa icona per mostrare nelle nella vista attiva e nella vista del CAD i punti dell'elaborazione dell'immagine che sono stati acquisiti e quindi eliminati dalle impostazioni attuali del filtro. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione di PC-DMIS Vision.

Ai punti

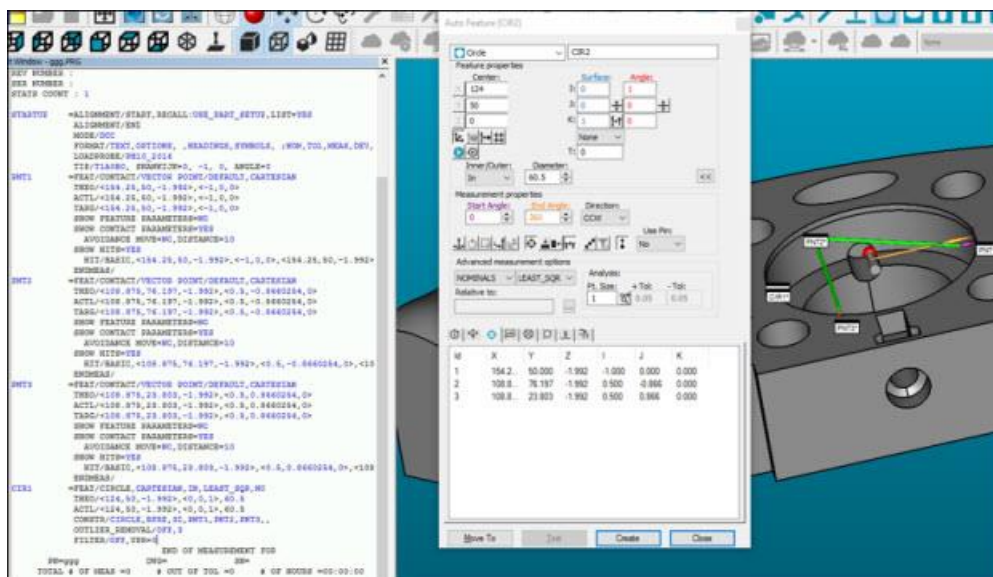
La funzione **Ai punti** è disponibile per gli elementi automatici Piano, Cerchio e Cilindro rilevati con un tastatore a contatto.



Se si seleziona l'icona **Ai punti** nella barra Elemento automatico, PC-DMIS crea l'elemento come singoli punti vettore con le costruzioni della forma associate. PC-DMIS usa i punti dell'elemento automatico per ottenere i punti vettore.

PC-DMIS applica ai punti vettore l'algoritmo di ricompensazione best fit per elaborare l'elemento costruito. Ecco un esempio con un elemento Cerchio:

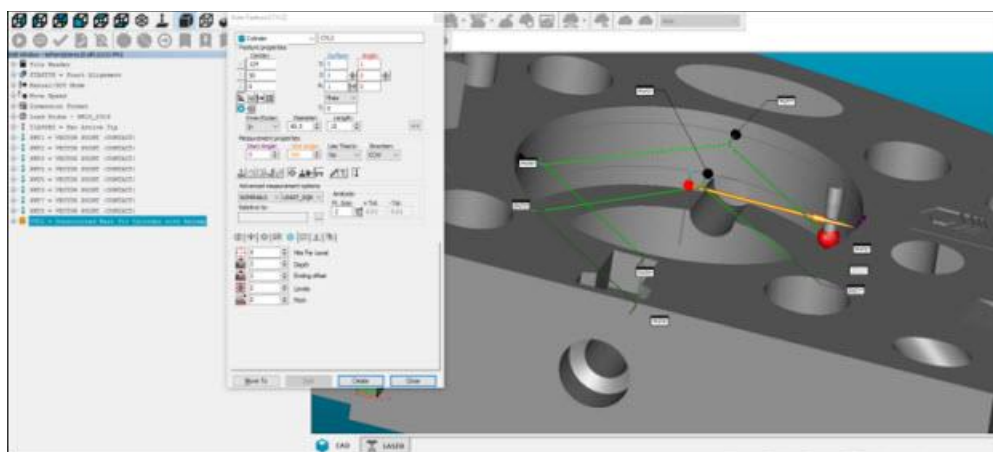
Creazione di elementi automatici



Esempio di un elemento Cerchio generato con l'opzione Ai punti abilitata.

Per ulteriori informazioni sull'algoritmo di ricompensazione best fit, vedere l'argomento "Costruzione di un cerchio Best Fit o con ricompensazione Best Fit".

Se la funzione [Rilevazione del vuoto](#) è abilitata per l'elemento automatico, o se si trascinano i punti (punti definiti dall'utente), i punti vettore risultanti ne terranno conto. Per esempio:



Esempio di un elemento Cilindro generato con le opzioni Rilevazione del vuoto e Ai punti abilitate.



La funzione **Ai punti** funziona anche con gli elementi QuickFeature. Dipende dal tipo di elemento. Per esempio, è possibile abilitarla per gli elementi Cerchio e disabilitarla per gli elementi Piano o Cilindro.

Dopo aver creato la routine di misurazione si può usare l'attività "ottimizza percorso" per assegnare l'orientamento della testa del tastatore e riordinare i punti vettore. Questa funzionalità permette a PC-DMIS di misurare in una sola fase con la stessa punta tutti i punti anche se appartengono a elementi differenti. Per ulteriori informazioni sull'ottimizzazione del percorso, vedere l'argomento "Ottimizzazione del percorso".

PC-DMIS ignora alcune opzioni di misurazione di elementi automatici (come polso automatico, movimenti circolari, piano di sicurezza e punti campione).

PC-DMIS sposta ai punti vettore risultanti alcune delle opzioni di misurazione dall'elemento automatico originale (come i tipi di coordinate e lo spessore).



Il pulsante **Test** non è disponibile se l'opzione **Ai punti** è abilitata.

Riquadro Opzioni lamiera estese

Il riquadro **Opzioni lamiera estese**, della finestra di dialogo [Elemento automatico](#) contiene alcune delle opzioni delle lamiere usate meno frequentemente per gli elementi automatici.

Visualizzazione delle opzioni di lamiera estese

Il riquadro **Opzioni lamiera estese** è nascosto se non sono soddisfatte le seguenti condizioni.

- È necessario selezionare la casella di opzione **Mostra opzioni lamiera estese** nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di configurazione** (per accedere a questa finestra di dialogo selezionare **Modifica | Preferenze | Configurazione** o premere il tasto funzione F5).
- Il tipo di elemento automatico deve supportare le opzioni estese.



Tranne che nel caso di un punto di spigolo e di un punto massimo, tutti gli altri elementi automatici costruiti con tastatori a contatto e laser supportano il riquadro **Opzioni di lamiera estese**.

- Selezionare il pulsante >> nella finestra di dialogo **Elemento automatico** per il Mostra opzioni lamiera avanzate.
- È necessario selezionare il pulsante >> nella finestra di dialogo **Elemento automatico** per mostrare le opzioni lamiera estese. Questo pulsante viene visualizzato solo per gli elementi supportati.

Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Elemento automatico** con tutte le opzioni disponibili visibili.

Opzioni lamiere estese

A seconda dell'elemento selezionato, le seguenti voci saranno visualizzate nell'area **Opzioni lamiera estese**.

Caselle **Rapporto bordo IJK**

Edge Rpt:
0.062
-0.404
0.913
⬆ ⬇ ⬇ ⬆

Queste caselle visualizzano il vettore utilizzato per la deviazione dal rapporto. Questo è un vettore I, J, K fornito dall'utente.

Per gli elementi Linea e Punto di bordo, queste caselle visualizzano il vettore per il calcolo **RT**.

L'opzione **RT** dell'opzione Dimensione mostra la deviazione calcolata lungo questo vettore. Una volta creato il nuovo valore, PC-DMIS normalizzerà il vettore, rendendo unitaria la sua lunghezza.

Elementi automatici supportati: **Linea, Punto di bordo**

Caselle **Aggiornamento IJK**

Update:

0.062

-0.404

0.913

↑ ↓ ↺ ↻

Queste caselle visualizzano il vettore aggiornato usato da PC-DMIS per forare la superficie CAD, se l'opzione è attiva impostando la modalità SET NOM AX. Questo è un vettore normale I, J, K fornito 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, rendendo la sua lunghezza una unità.

Elementi automatici supportati: **Punto vettore**

Caselle **Rapporto superf. IJK**

Surf Rpt:

0

0

1

↑ ↓ ↺ ↻

Queste caselle visualizzano il vettore utilizzato per la deviazione dal rapporto. Questo è un vettore I, J, K fornito dall'utente.

- Per gli elementi Linea e Punto di bordo, queste caselle visualizzano il vettore per il calcolo **RT**.
- Per l'elemento Punto angolare, queste caselle visualizzano il vettore per il calcolo di **RT**. È possibile usare queste caselle per deviare dalle deviazioni S e T sulla dimensione di un elemento Punto angolare.
- Per elementi che visualizzano solo le caselle **Rip superficie IJK** (non visualizzano le caselle **Rapporto bordo IJK**), queste caselle visualizzano il vettore per il calcolo **RT**.

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.

Nella casella di opzione **RS** delle dimensioni della posizione viene utilizzata la deviazione calcolata lungo il vettore.



Creazione di elementi automatici

Nella casella di opzione **RT** delle dimensioni della posizione viene visualizzata la deviazione calcolata nella direzione del vettore di superficie lungo questo vettore del rapporto definito.

Elementi automatici supportati: **tutti gli elementi tranne Punto di spigolo, Punto massimo e Sfera**

Caselle IJK Rapp. Sup1 e Rap.Sup2

| | Surf1 Rpt: | Surf2 Rpt: |
|----|------------|------------|
| I: | 0.079349 | 0.707106 |
| J: | -0.4206 | -0.707106 |
| K: | 0.903769 | 0 |


Buttons:  

Queste caselle mostrano i vettori delle superfici per il calcolo di **RS** (rapporto deviazione lungo la superficie). È possibile usare queste caselle per deviare dalle deviazioni S e T sulla dimensione di un elemento Punto angolare.

Elementi automatici supportati: **Punto angolare**

Caselle Perno IJK

| Pin: |
|------|
| 0 |
| 0 |
| 1 |

Buttons: 

Queste caselle definiscono il vettore del prigioniero attraverso il foro creato dalla punzonatura.

Quando vengono creati dei piedini su una superficie metallica, questi non sono sempre perpendicolari alla superficie. Ciò naturalmente crea una forma ellittica sulla superficie del metalli, anche se è stato utilizzato un piedino rotondo. Il vettore **Piedino** consente quindi in questa situazione una misurazione e un'analisi dei dati più precisa.

Elementi automatici supportati: **Cerchio, Asola quadrata, Asola rotonda**



Caselle IJK Punzonatura

Punch:

I: 0

J: 0

K: 1



Queste caselle definiscono il vettore 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.

Le punzonature utilizzate per posizionare i fori nella lamiera non sono sempre perpendicolari alla superficie. Per questo motivo viene creata una forma ellittica sulla superficie di metallo, anche se è stata utilizzata una punzonatura rotonda. Il vettore **Punzonatura** consente allora di eseguire misurazioni e analisi di dati più accurate.

Anche il diametro dell'elemento cerchio si trova lungo questo vettore.

Elementi automatici supportati: **Cerchio, Asola quadrata, Asola rotonda**

Per maggiori informazioni sulle caselle di questi vettori, vedere "Diagrammi vettori lamiera estesi".

| Icona | Descrizione |
|---|--|
|  | Inverti vettore |
|  | Reimposta vettore sul vettore della superficie |

Reimposta vettore su vettore superficie



L'icona **Reimposta vettore sul vettore della superficie** imposterà il vettore in modo da corrispondere ai valori del vettore Superficie normale.

Grafici dei vettori per opzioni lamiera estese

Questo argomento contiene vari diagrammi che illustrano i vettori utilizzabili quando si sceglie di visualizzare le opzioni dell'elemento di lamiera estesa:

Vettore normale: Il vettore normale è il vettore perpendicolare alla superficie nella posizione dell'elemento punto. Vedere il seguente diagramma:

Creazione di elementi automatici

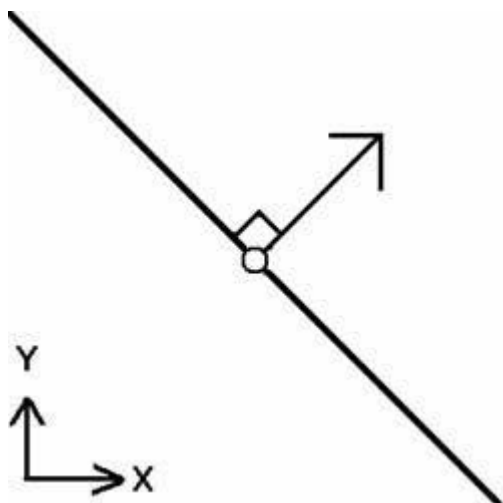





Diagramma di un vettore normale

| | |
|---|-------------------|
|  | = Vettore normale |
|  | = Superficie |
|  | = Posizione punto |

Vettore aggiornamento: Il vettore di aggiornamento è il vettore utilizzato per determinare la direzione da seguire durante l'aggiornamento di un punto in una nuova superficie. Tale vettore deriva dalla linea di riferimento utilizzata nella creazione iniziale dell'elemento. Vedere il seguente diagramma:

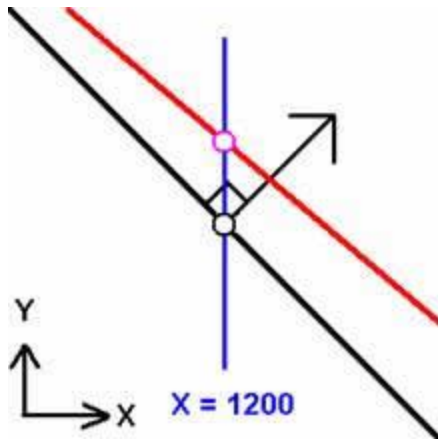







Diagramma di un vettore di aggiornamento

| | |
|---|--|
|  | = Superficie aggiornata o nuova |
|  | = Superficie originale o vecchia |
|  | = Posizione punto originale |
|  | = Posizione punto aggiornata |
|  | = Linea di riferimento utilizzata per generare la posizione del punto. Nota anche come vettore di aggiornamento. |

Vettore rapporto: Il vettore rapporto permette di controllare la direzione della deviazione definendo un vettore sul quale viene poi proiettata la deviazione lungo il vettore superficie. Il vettore rapporto può essere diverso dalla superficie normale; di solito si trova lungo un asse specificato (mostrato di seguito come Yr o Xr). Vedere i diagrammi seguenti:

Creazione di elementi automatici

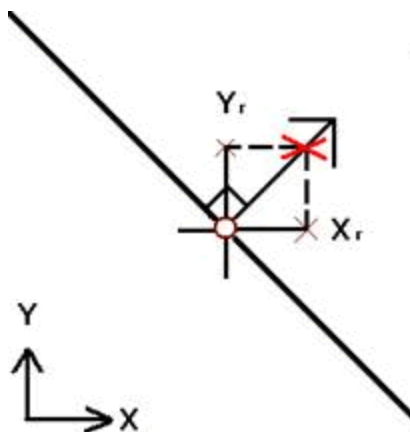





Diagramma di un vettore rapporto

| | |
|---|-----------------------------|
|  | = Superficie teorica |
|  | = Posizione punto nominale |
|  | = Posizione punto effettivo |
| X_r | = Deviazione nell'asse X |
| Y_r | = Deviazione nell'asse Y |

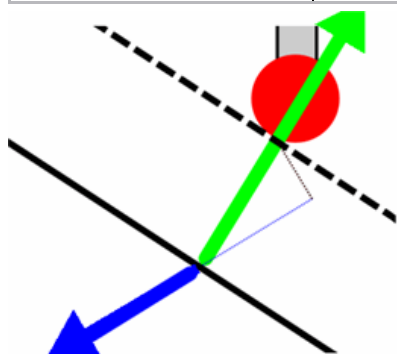





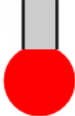


Diagramma rappresentante la deviazione di un vettore superficie proiettata sul vettore rapporto

| | |
|--|--|
|  | = Superficie teorica |
|  | = Superficie effettiva |
|  | = Vettore superficie |
|  | = Vettore rapporto |
|  | = Deviazione del vettore superficie proiettata sul vettore rapporto |
|  | = Punta del tastatore che tocca la superficie effettiva |

Vettore perno: Applicato alle asole e ai fori, il vettore perno specifica il vettore di un perno quando individua il prodotto. Vedere il seguente diagramma:

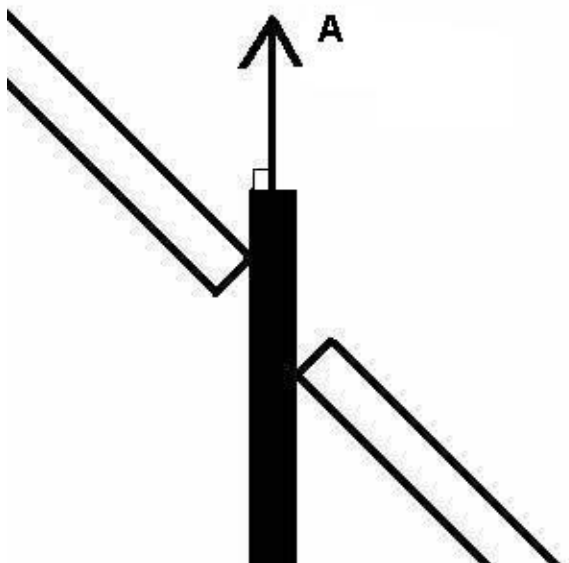


Diagramma di un vettore perno

A = Vettore perno

Vettore punzonatura: Applicato ad asole e fori, il vettore punzonatura specifica la direzione della punzonatura utilizzata per creare l'elemento. Normalmente questo vettore si discosta di pochi gradi da quello normale alla superficie. Vedere il seguente diagramma:

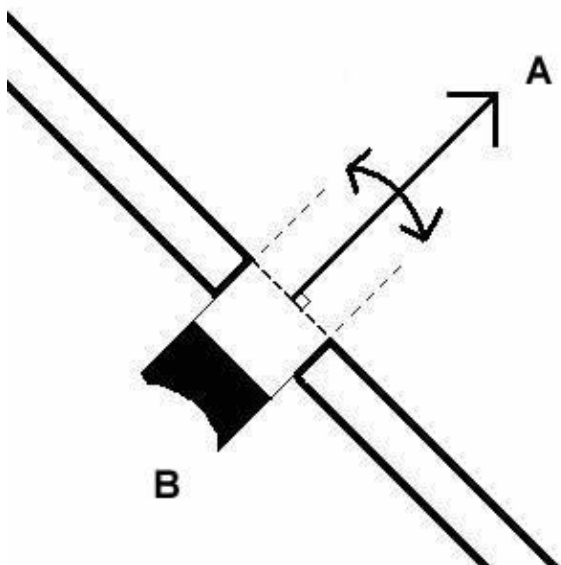


Diagramma di un vettore punzonatura

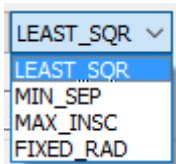
A = Vettore Punzonatura. Vicino alla normale della superficie di +/- 5 gradi

B = Il punzone

Riquadro Opzioni misurazione avanzata

Il riquadro **Proprietà della misura** della finestra di dialogo [Elemento automatico](#) contiene tutti o alcuni degli elementi riportati di seguito, a seconda dell'elemento automatico selezionato.

Elenco Calcoli



Si può usare l'elenco **Calcoli** nel riquadro **Opzioni di misurazione avanzate** per di specificare le modalità di calcolo dell'elemento a partire dai punti misurati. Questo elenco è disponibile solo per gli elementi automatici Cerchio, Cilindro e Piano.

PC-DMIS filtra dinamicamente le opzioni disponibili. L'elenco delle opzioni dipende dal tipo di elemento selezionato e se l'elemento è interno (foro) o esterno (perno).

Per gli elementi Cerchio e Cilindro sono disponibili le seguenti opzioni:

MIN_QUAD, SEP_MIN, MAX_INSCR, MIN_CIRCOS e RAG_FISSO.

Per l'elemento Piano, le opzioni disponibili sono:

MIN_QUAD e SEP_MIN.

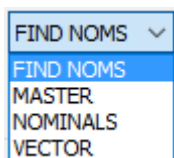


Per le dimensioni di forma legacy (Circolarità, Cilindricità, Planarità e Rettilinearità) nonché per la linea RN della dimensione Posizione, PC-DMIS usa la risoluzione dell'elemento. L'opzione scelta per impostazione predefinita è Minimi quadrati. Tuttavia, è possibile decidere di risolvere l'elemento utilizzando gli algoritmi di regressione Separazione minima, Massimo inscritto, Minimo circoscritto o Raggio fisso.

D'altra parte, PC-DMIS calcola i comandi di forma della Tolleranza geometrica usando l'algoritmo di Chebychev (Min/Max) come richiesto dallo standard Y14.5. A causa del diverso metodo di calcolo, le dimensioni di forma calcolate da PC-DMIS con i comandi di tolleranza geometrica saranno in genere leggermente più piccole delle relative controparti legacy.

Questi tipi di calcoli sono descritti in dettaglio nell'argomento "Tipo di best fit" nel capitolo "Costruzione di nuovi elementi a partire da elementi esistenti".

Elenco Modalità valori nominali



L'elenco **Modalità** nell'area **Opzioni misurazione avanzata** determina il modo in cui PC-DMIS calcola i valori nominali per un determinato punto. PC-DMIS consente di scegliere tra TROVA NOMINALI, MASTER, NOMINALI, VETTORE e IMPOSTA NOM ASSE.

- Se **MODALITÀ =TROVA NOMINALI** è attiva, PC-DMIS trova il modello CAD per cercare la posizione su un bordo (o su una superficie) CAD più vicina al punto misurato, e imposta i valori nominali in base a tale posizione sull'elemento CAD.
- Se **MODALITÀ = MASTER** è attiva, PC-DMIS usa l'elemento misurato come nominale ma non aggiorna i dati X, Y Z e relativi al diametro nella finestra di dialogo.
- Se **MODALITÀ = NOMINALI** è attiva, PC-DMIS confronta l'elemento misurato con i dati teorici visualizzati nella finestra di dialogo. Userà i dati misurati per eseguire i calcoli.
- Se **MODALITÀ = VETTORE** è attiva, PC-DMIS usa i primi tre punti per calcolare opportunamente il vettore da usare per l'elemento. PC-DMIS non corregge la

posizione dell'elemento. È necessario prendere i punti quando la finestra di dialogo **Elementi automatici** è attiva.

- Se **MODALITÀ = IMPOSTA ASSE NOM** PC-DMIS aggiorna la posizione del punto e la direzione di avvicinamento nominale prima di ciascuna esecuzione.

Se occorrono maggiori informazioni su ciascuna di queste modalità, vedere la descrizione dettagliata nella tabella seguente.



Se il valore nominale non è noto, selezionare nell'elenco **TROVA NOMINALI**. Quando questa opzione è attivata, ogni volta che si seleziona un valore per modificarlo PC-DMIS chiede di eseguire le misurazioni appropriate del pezzo per ottenere i valori necessari.

TROVA NOMINALI

Quando si seleziona **TROVA NOMINALI** nell'elenco **Modalità**, PC-DMIS forza il modello CAD per trovare la posizione più vicina al punto misurato su un bordo (o su una superficie) CAD e imposta i valori nominali in tale posizione sull'elemento CAD.

Per trovare i nominali utilizzando i dati CAD, procedere come segue.

1. Assicurarsi che PC-DMIS sia impostato su **Modalità curva** o **Modalità superficie** (disponibili nella barra degli strumenti **Modalità grafiche**), in base alle singole routine di misurazione.
2. Fare clic sull'elemento CAD desiderato nella finestra di visualizzazione grafica. PC-DMIS forzerà l'elemento CAD in modo da ottenere la posizione, ma non creerà un elemento. Una volta selezionati 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**.



Se si seleziona la casella di opzione **Misura**, PC-DMIS misura l'elemento durante la creazione. Se non sono stati aggiunti movimenti di sicurezza possono verificarsi collisioni tra tastatore e pezzo.

Se si acquisisce un punto sul pezzo mentre è attiva la modalità **TROVA NOMINALI**, PC-DMIS cerca tra gli elementi CAD e trova le informazioni CAD nominali più vicine al punto misurato. Se necessario, PC-DMIS chiederà di acquisire ulteriori punti sul pezzo.

La prossima volta che si misurerà il pezzo, PC-DMIS imposterà i dati nominali in base al valore dell'elemento CAD più vicino che riesce a trovare. L'interruttore della modalità verrà quindi ripristinato su **NOMINALI**.

Uso della modalità Trova nominali con i tastatori fissi

I bracci Faro o Romer che usano un tastatore fisso (rigido) non generano buoni vettori di avvicinamento. 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 userà 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 quando l'elenco **Modalità** è impostato su **MASTER**, la volta successiva che si misura il pezzo PC-DMIS imposterà i dati nominali sui dati misurati. L'elenco **Modalità** verrà quindi reimpostato su **NOMINALI**.

NOMINALI

L'opzione **NOMINALI** richiede anche di disporre di dati nominali prima che inizi la routine di misurazione. PC-DMIS confronta l'elemento misurato con i dati teorici visualizzati nella finestra di dialogo. Userà l'elemento misurato per eseguire i calcoli necessari.

VETTORE

L'opzione **VETTORE** consente di aggiornare il vettore dell'elemento durante la modalità di memorizzazione, ma non aggiorna i valori XYZ nominali.



Questa opzione è disponibile *solo* per gli elementi automatici Punto vettore e Punto di superficie.

Questa opzione consente di impostare il vettore di un elemento che non può essere ottenuto in altro modo. Quando la finestra di dialogo è aperta, prendere tre punti sull'elemento. Questi determinano il vettore.

Questa modalità può essere utilizzata fino a quando la finestra di dialogo rimane aperta. Una volta chiusa la finestra di dialogo, l'opzione non è disponibile per l'elemento nella finestra di modifica.

Elementi supportati: Punto vettore, Punto superficie, Punto di angolo, Linea, Piano, Cerchio, Ellisse, Asola rotonda, Asola quadrata, Asola aperta, Poligono, Cilindro, Cono, Sfera

IMPOSTA ASSE NOM

L'opzione **IMPOSTA ASSE NOM** aggiorna (o "imposta") la posizione del punto nominale e la direzione di approccio nominale prima di ogni esecuzione. Se si seleziona la casella di opzione di un asse nel riquadro **Posizione**, PC-DMIS forerà le superfici CAD lungo tale asse. Altrimenti, PC-DMIS usa il vettore aggiornato.



Questa opzione è disponibile *solo* per gli elementi automatici Punto vettore e Punto di superficie.

L'asse o il vettore selezionato indicano a PC-DMIS l'asse o il vettore lungo il quale dovrà forare la superficie CAD per trovare un nuovo valore teorico e desiderato.

Per selezionare l'opzione **IMPOSTA ASSE NOM.**:

1. Assicurarsi che la casella di opzione **Mostra opzioni lamiere estese** sia selezionata. Vedere "Mostra opzioni lamiere estese" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".
2. Se necessario, selezionare una delle caselle di controllo degli assi disponibili nella sezione **Posizione**.
3. Fare clic su **IMPOSTA ASSE NOM.** dall'elenco **Modalità** nella finestra.
4. Dopo aver finito di definire il resto dell'elemento automatico fare clic sul pulsante **Crea**. TROVA ASSE NOM viene quindi impostata per l'asse o il vettore selezionato.

Creazione di elementi automatici

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 su cui è impostato TROVA ASSE NOM. Le opzioni disponibili per ALTER includono: ASSEX, ASSEY, ASSEZ, VETT e NESSUNO

Se non si seleziona un asse, per impostazione predefinita il risultato sarà: TROVA ASSE NOM = VETT.

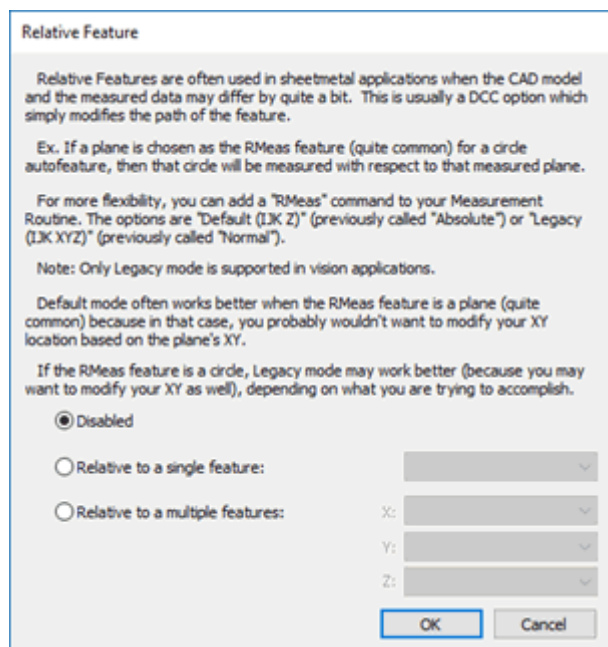
Relativo a



Usando la parte **Relativo a** della finestra di dialogo [Elemento automatico](#), è possibile mantenere la posizione e l'orientamento relativi tra un elemento scelto e l'elemento automatico corrente. Prima di selezionare un elemento relativo, assicurarsi di scegliere una modalità di misura relativa. Per informazioni su come impostare la modalità di misura relativa, vedere "Impostazione della misura relativa".

L'elemento o gli elementi relativi scelti devono essere già presenti nella routine di misurazione.

È possibile fare clic sul pulsante ... per visualizzare una finestra di dialogo **Elemento relativo** e scegliere l'elemento o gli elementi relativi:



Finestra di dialogo Elemento relativo

Da questa finestra di dialogo, è possibile decidere di selezionare:

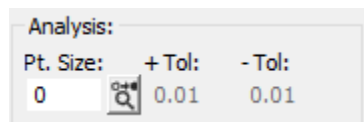
- un elemento singolo, nell'elenco a destra
- Elementi multipli (uno per asse) nell'elenco a destra

Dopo aver selezionato gli elementi relativi e aver fatto clic su **OK**, la casella **Relativo a** visualizzerà quanto scelto.



Questa opzione supporta i formati MISREL DMIS V3.0 1, 3 e 6.

Riquadro Analisi



Il riquadro **Analisi** permette di determinare le modalità di visualizzazione di ogni punto/contatto misurato.

Questa funzionalità era stata originariamente creata per PC-DMIS Vision. Per informazioni approfondite sul suo uso, vedere il **riquadro Analisi** nell'argomento "Riquadro Opzioni avanzate di misura" nella documentazione di PC-DMIS Vision.

Nota sulla dimensione dei punti e delle frecce dei vettori

Se le frecce dei vettori degli elementi Punto automatico sembrano troppo piccole, aumentando il valore **Dimensione punto** aumenterà sia la dimensione del punto nella finestra di visualizzazione grafica che, di conseguenza, la freccia del vettore. Poiché gli elementi automatici sono utilizzati su macchine molto diverse, nessuna dimensione predefinita va bene per tutti. Tuttavia, sarà possibile decidere quale dimensione è meglio per il proprio caso. PC-DMIS utilizzerà quindi come predefinito l'ultimo valore immesso.

Se il punto sembra una grossa goccia sullo schermo, impostare a 0 il valore della **dimensione del punto**. In tal modo, si ottiene di solito un punto e la freccia di un vettore dall'aspetto soddisfacente.

Pulsanti dei comandi degli elementi automatici

Pulsante **Sposta su**

A rectangular button with a thin border and the text "Move To" inside.

Sposta il campo visivo nella vista nella finestra di visualizzazione grafica e lo centra sulla posizione XYZ dell'elemento corrente.

In alcuni casi, come un punto vettore, la posizione XYZ corrisponde all'offset lungo il vettore perpendicolare in base al valore di pre-punto. In tal modo si evita che il tastatore si scontri con il pezzo.

Se un elemento è composto da più di un punto (ad esempio una linea), facendo clic su questo pulsante si passa sui punti che formano l'elemento.

Pulsante **Test**

A rectangular button with a thin border and the text "Test" inside.

Verifica la creazione di un elemento e ne visualizza in anteprima i dati dimensionali prima che venga effettivamente creato. Esegue una misurazione utilizzando i parametri correnti.

È possibile modificare i parametri e fare clic ripetutamente su **Test** fino ad ottenere una misurazione soddisfacente. Quindi, quando si fa clic su **Crea**, il software convertirà l'elemento temporaneo in un elemento normale nella routine di misurazione.

Pulsante **Crea**



Inserisce nella posizione corrente l'elemento automatico definito nella finestra di modifica.

Pulsante **Chiudi**



Chiude la finestra di dialogo **Elemento automatico**.

Pulsante **Mostra opzioni di misurazione avanzate**



Allarga la finestra di dialogo **Elemento automatico** e visualizza tutte le opzioni di misurazione avanzate disponibili. Il pulsante diventerà quindi **Nascondi opzioni di misurazione avanzate**.

Pulsante **Nascondi opzioni di misurazione avanzate**



Abbrevia la finestra di dialogo **Elemento automatico** e visualizza solo le opzioni base relative all'elemento automatico. Il pulsante diventerà quindi **Mostra opzioni di misurazione avanzate**.

Pulsante **Mostra opzioni di misurazione lamiera estese**



Per gli elementi supportati, visualizza il riquadro **Opzioni lamiera estese**. Il pulsante diventerà quindi **Nascondi opzioni di misurazione lamina metallica estese**.

Pulsante **Nascondi opzioni di misurazione lamiera estese**



Nasconde il riquadro **Opzioni lamiera estese**. Il pulsante diventerà quindi **Mostra opzioni di misurazione lamiera estese**.

Insertimento di elementi automatici

Le configurazioni di PC-DMIS che supportano gli elementi automatici, supportano elementi automatici diversi e li creano in modo diverso. Per questo motivo, le

Creazione di elementi automatici

informazioni sulla creazione e l'inserimento di elementi automatici nella routine di misurazione non verranno fornite qui. Consultare invece la documentazione impostata per la configurazione di PC-DMIS dal seguente elenco:

| Scansioni a contatto (PC-DMIS CMM) | Visione (PC-DMIS Vision) | Laser (PC-DMIS Laser) |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| Punto vettore automatico | | |
| Punto di superficie automatico | Punto di superficie automatico | Punto di superficie automatico |
| Punto di bordo automatico | Punto di bordo automatico | Punto di bordo automatico |
| Punto angolo automatico | | |
| Punto diagonale automatico | | |
| Punto massimo automatico | | Punto massimo automatico |
| Linea automatica | Linea automatica | |
| Piano automatico | | Piano automatico |
| Cerchio automatico | Cerchio automatico | Cerchio automatico |
| Ellisse automatica | Ellisse automatica | |
| Asola quadrata automatica | Asola quadrata automatica | Asola quadrata automatica |
| Asola rotonda automatica | Asola rotonda automatica | Asola rotonda automatica |
| Asola aperta automatica | Asola aperta automatica | |
| Poligono automatico | Poligono automatico | Poligono automatico |
| Cilindro automatico | | Cilindro automatico |
| Cono automatico | | Cono automatico |
| Sfera automatica | | Sfera automatica |
| | | Elemento Flush and Gap automatico |
| Informazioni sulle caselle strumenti dei tastatori | | |
| Casella strumenti tastatore a contatto | Casella strumenti tastatore Vision | Casella strumenti del tastatore laser |

Una volta creato un elemento automatico, il relativo comando viene visualizzato nella finestra di modifica (vedere "Definizioni dei campi degli elementi automatici"). È possibile quindi contrassegnare il comando per eseguirlo come qualsiasi altro comando o elemento.

Definizioni dei campi degli elementi automatici

Una volta creato un elemento automatico, PC-DMIS inserisce il comando di tale elemento nella finestra di modifica. In questo argomento vengono illustrati i vari campi che possono essere visualizzati nella modalità Comando della finestra di modifica per i singoli elementi.

Nella tabella seguente, individuare il campo o la riga di comando utilizzati nell'elemento automatico per visualizzarne la funzione.

***Punto vettore | Punto di superficie | Punto di bordo | Punto di angolo |
Punto di spigolo | Punto massimo | Linea | Piano | Cerchio | Ellisse | Asola
rotonda | Asola quadrata | Asola aperta | Cilindro | Cono | Sfera | Poligono***

Definizioni di campi per i poligoni automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Poligono automatico è la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/POLIGONO,CARTESIANO,IN
TEOR/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAI,TAJ,TAK,DIAMT
REALE/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,DIAM
DEST/
destX,destY,destZ,destI,destJ,destKdestAI,destAJ,des
tAK
NUMLATI = n, RAGGIO = n
RIMISURA = NO,Superficie/SPESSORE_NESSUNO,0
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
Numpunti = n, QUOTA = n
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
TROVA FORO = DISABILITATO, IN ERRORE = SÌ, LEGGI POS
= SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi delle sfera automatiche

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Sfera automatica è la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/SFERA,CARTESIANO,IN,MIN_QUAD
TEOR/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TDIAM
REALE/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
ANG INIZ1 = n, ANG FIN1 = n
ANG INIZ2 = n, ANG FIN2 = n
VETT ANGOLO = I, J, K
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
NUMPUNTI = n,NUMRIGHE = n,
PUNTI CAMPIONE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```


Definizioni campi dei coni automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Cono automatico è la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/CONO,CARTESIANO,IN
TEOR/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,AngoloT,LUNGHT,DIAMT
REALE/ X,Y,Z,I,J,K,Angolo,LUNGHEZZA,DIAM
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
ANG INIZ = n, ANG FIN = n
VETT ANGOLO = I, J, K
Superficie/SPESSORE_REALE,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
NUMPUNTI = n,NUMLIVELLI = n, QUOTA INIZ = n, QUOTA
FIN = n
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
IN ERRORE = NO, LEGGI POS = SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi dei cilindri automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Cilindro automatico è la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/CILINDRO,CARTESIANO,IN,MIN_QUAD
TEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,DIAMT,LUNGT
REALE/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM,LUNG
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
ANG INIZ = n, ANG FIN = n
RIMISURA = NO, USA TEOR = SÌ
VETT ANGOLO = I, J, K
DIREZIONE = ANTIOR
Superficie/SPESSORE_REALE,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
NUMPUNTI = n,NUMLIVELLI = n, QUOTA INIZ = n, QUOTA
FIN = n, PASSO = n
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
TROVA FORO 0 DISABILITATO, IN ERRORE = NO, LEGGI POS
= SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi di un'asola aperta automatica

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Asola aperta automatica è la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/ASOLA APERTA,CARTESIANO
TEOR/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAI,TAJ,TAK,LARGHT,LUNGT
REALE/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,LARG,LUNG
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
RIMISURA = NO
Superficie/SPESSORE_REALE,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
QUOTA = n
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
TROVA FORO 0 DISABILITATO, IN ERRORE = NO, LEGGI POS
= SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi delle asole quadrate automatiche

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Asola quadrata automatica con le opzioni estese è la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/ASOLA QUADRATA,CARTESIANO, IN
TEOR/ TX,TY,TZ, TI,TJ,TK, TAI,TAJ,TAK,LARGHT,LUNGT
REALE/ X,Y,Z, I,J,K, AI,AJ,AK,LARG,LUNG
DEST/
destX,destY,destZ,destI,destJ,destKdestAI,destAJ,des
tAK
LARGH MIS = SÌ, RAGGIO = n
RIMISURA = NO
FORATURA = I,J,K,PERNO = I,J,K
Superficie/SPESSORE_REALE,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
QUOTA = n
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
TROVA FORO 0 DISABILITATO, IN ERRORE = NO, LEGGI POS
= SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi delle asole rotonde automatiche

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Asola rotonda automatica con le opzioni estese è la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/ASOLA ROTONDA,CARTESIANO, IN
TEOR/ TX,TY,TZ, TI,TJ,TK, TAI,TAJ,TAK,LARGHT,LUNGT
REALE/ X,Y,Z, I,J,K, AI,AJ,AK,LARG,LUNG
DEST/
destX,destY,destZ,destI,destJ,destKdestAI,destAJ,des
tAK
ANGOLO MIS = n
RIMISURA = NO
FORATURA = I,J,K,PERNO = I,J,K
Superficie/SPESSORE_REALE,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
NUMPUNTI = n, QUOTA = n
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
TROVA FORO 0 DISABILITATO, IN ERRORE = NO, LEGGI POS
= SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi delle ellissi automatiche

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Ellisse automatica sarebbe la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/ELLISSE,CARTESIANO,IN
TEOR/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TDIAM,TDIAM2,TAI,TAJ,TAK
REALE/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM,DIAM2,AI,AJ,AK
DEST/
destX,destY,destZ,destI,destJ,destKdestAI,destAJ,des
tAK
ANG INIZ = n, ANG FIN = n
Superficie/SPESSORE_REALE,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
Numpunti = n, QUOTA = n
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
IN ERRORE = NO, LEGGI POS = NO
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi dei cerchi automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Cerchio automatico con le opzioni estese sarebbe la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/CERCHIO,CARTESIANO,IN,MIN_QUAD
TEOR/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TDIAM,TANG1,TANG2
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM,ANG1,ANG2
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
VETTAng = I,J,K
DIREZIONE = ANTIOR
RIMISURA = NO
FORATURA = I,J,K, PERNO = I,J,K
Superficie/SPESSORE_REALE,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
MOVIMENTI CIRCOLARI/NO
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
NUMPUNTI = n, QUOTA = n, PASSO = n
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
TROVA FORO = DISABILITATO, IN ERRORE = NO, LEGGI POS
= NO
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni campo dei piani automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Piano automatico sarebbe la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/PIANO,CARTESIANO,TRIAngolo,MIN_QUAD
TEOR/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
REALE / X, Y, Z, I, J, K
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
VETTAng = I, J, K, Quadrato
Superficie/SPESSORE_TEOR,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
NUMPUNTI = n, NUMRIGHE = n
Distanziatore = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
MOSTRA PUNTI = SÌ
USA SCOSTAMENTO DEL BORDO=SÌ SCOSTAMENTO =n
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```


Definizioni di campo delle linee automatiche

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Linea automatica sarebbe la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/LINEA, CARTESIANO
TEOR/
TX, TY, TZ, TI, TJ, TK, TLI, TLJ, TLK, TEI, TEJ, TEK, TSI, TSJ, TS
K, LUNGT
REALE/ X, Y, Z, I, J, K, LI, LJ, LK, EI, EJ, EK, SI, SJ, SK, LUNGT
DEST/ destX, destY, destZ, destI, destJ, destK
COLLEGATO
VETT RAPPORTO = I, J, K
Bordo/SPESSORE_TEOR, n
Superficie/SPESSORE_TEOR, n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO, NESSUNO, NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
Piano DI SICUREZZA/SÌ
ANALISI GRAFICA/SÌ, n, n, n
CATTURA SCHERMO/CAD, FUORITOL, 50%, Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO, NO, ""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
NUMPUNTI = n, QUOTA = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA, DISTANZA = n
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE, TX, TY, TZ, I, J, K, X, Y, Z
```

Definizioni dei campi dei punti massimi automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Punto massimo automatico sarebbe la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/PUNTO MASSIMO,CARTESIANO
TEOR/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
MIS/ X,Y,Z,I,J,K
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
INCREMENTO = n, TOL = n, CIRCOLARE,RAGGIO ESTERNO =
n, RAGGIO INTERNO = n
CENTRO = X,Y,Z
Superficie/SPESSORE_TEOR,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
```

Definizioni dei campi dei punti di spigolo automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Punto di spigolo automatico sarebbe la seguente::



```
ID=ELEM/CONTATTO/PUNTO DI SPIGOLO,CARTESIANO
TEOR/
TX,TY,TZ,TSI,TSJ,TSK,TS2I,TS2J,TS2K,TS3I,TS3J,TS3K
MIS/ X,Y,Z,I,J,K,SI,SJ,SK,S2I,S2J,S2K,S2I,S2J,S2K
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
ESTERNA
Superficie2/SPESSORE_TEOR,n
Superficie3/SPESSORE_TEOR,n
Superficie/SPESSORE_TEOR,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
DISTANZIATORE = n, RIENTRO1 = n, RIENTRO2 = n,
RIENTRO3 = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
IN ERRORE = SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi dei Punti angolari automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un punto di angolo automatico sarebbe la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/PUNTO ANGOLARE,CARTESIANO
TEOR/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TSI,TSJ,TSK,TS2I,TS2J,TS2K
MIS/ X,Y,Z,I,J,K,SI,SJ,SK,S2I,S2J,S2K
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
ESTERNA
Superficie2/SPESSORE_TEOR,n
Superficie/SPESSORE_TEOR,n
MODALITÀ MISURA/TROVA_NOM
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n, RIENTRO1 = n,
IRIENTRO2 = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
IN ERRORE = SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi dei punti di bordo automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Punto bordo automatico con le opzioni estese sarebbe la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/PUNTO DI BORDO,CARTESIANO
TEOR/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
REALE / X, Y, Z, I, J, K
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
Bordo/SPESSORE_TEOR,n
RAPPORTO = I, J, K, RAPPORTO_Superficie= I, J, K
ORDINE MISURA = Superficie
/SPESSORE_TEOR,n
MODALITÀ MISURA/TROVA_NOM
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
QUOTA = n
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n, RIENTRO1 = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
IN ERRORE = SÌ
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Definizioni dei campi dei punti di superficie automatici

La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Punto superficie automatico con le opzioni estese sarebbe la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/PUNTO DI SUPERFICIE,CARTESIANO
TEOR/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
REALE / X, Y, Z, I, J, K
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
VETT RAPPORTO = I,J,K
Superficie/SPESSORE_TEOR,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
Piano DI SICUREZZA/SÌ
ANALISI GRAFICA/SÌ,n,n,n
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI CAMPIONE
PUNTI CAMPIONE = n, DISTANZIATORE = n
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```



Definizioni dei campi dei punti vettore automatici


La riga di comando della finestra di modifica di un elemento Punto vettore automatico con le opzioni estese è la seguente:



```
ID=ELEM/CONTATTO/PUNTO VETTORE,CARTESIANO
TEOR/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
REALE / X, Y, Z, I, J, K
DEST/ destX,destY,destZ,destI,destJ,destK
VETT RAPPORTO = I,J,K, AGGIORNA VETT = I,J,K
Superficie/SPESSORE_TEOR,n
MODALITÀ MISURA/NOMINALI
MISREL/NESSUNO,NESSUNO,NESSUNO
POLSO AUTOMATICO/SÌ
PIANO_SICUREZZA/NO
ANALISI GRAFICA/NO
CATTURA SCHERMO/CAD,FUORITOL,50%,Alta
INDICATORE ELEMENTO/NO,NO,""
MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO = SÌ
MOVIMENTO DI SICUREZZA = PRIMA,DISTANZA = n
MOSTRA PUNTI = SÌ
PUNTO/BASE,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```



I campi o i comandi in questa documentazione contrassegnati con  sono relativi ai campi estesi .

Un punto rosso () nella documentazione seguente indica che questo campo viene visualizzato nella finestra di modifica solo se è stata selezionata la casella di opzione **Mostra opzioni lamiere estese** nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione (Modifica | Preferenze | Impostazione)** o se si preme F5 per accedere alla finestra di dialogo). Per ulteriori informazioni, vedere "Mostra opzioni lamiere estese".

ID

Questo campo mostra l'etichetta dell'identificativo dell'elemento. Vedere "Casella ID".

ELEM/CONTATTO

Questo comando visualizza il tipo di tastatura e il tipo di elemento automatico. Vedere "Elenco dei tipi di elementi automatici".

POLARI

o

CARTESIANE

Questo campo può essere POLARI e CARTESIANE e visualizza i valori X,Y,Z,I,J,K nel sistema di coordinate selezionato. Vedere "Attiva/Disattiva coordinate polari/cartesiane".

TRIANGLE

o

OUTLINE

Per un elemento Piano, questo campo può essere TRIANGLE o OUTLINE. Esso determina il modo in cui PC-DIMIS visualizza il piano nella finestra di visualizzazione grafica. Vedere "Elenco visualizzazioni".

Usato solo sull'elemento **Piano**.

INTERNO o ESTERNO

Questo campo può essere INTERNO o ESTERNO. Esso determina se un elemento è un elemento interno (come un foro) o un elemento esterno (come un perno). Vedere "Interno/Esterno".

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Ellisse, Asola rotonda, Asola quadrata, Cilindro, Cono, Sfera, Poligono**

MIN_QUAD

Questo campo determina la routine di calcolo utilizzata per creare l'elemento dai punti misurati. Esso può essere QUAD_MIN, SEP_MIN, MAX_INSCR, MIN_CIRCOS e RAG_FISSO. Vedere "Elenco Calcoli".



Per l'elemento Piano può essere solo MIN_QUAD e SEP_MIN.

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Cilindro, Piano e Sfera**

TEOR/

Questo valore sta per "teorico".

TX, TY, TZ, TI, TJ, TK rappresentano la posizione del punto teorico (o nominale) e il vettore.

TLI, TLJ, TLK rappresentano il vettore della linea teorica.

TEI, TEJ, TEK rappresentano il vettore del bordo teorico.

TSI, TSJ, TSK rappresentano il vettore teorico della superficie.

TS2I, TS2J, TS2K rappresentano il vettore teorico per la seconda superficie.

LUNGHEZZAT rappresenta la lunghezza teorica dell'elemento.

DIAMT rappresenta il diametro teorico dell'elemento.

Per l'ellisse, è il diametro maggiore. DIAMT2 è il diametro minore di un'ellisse.

ANGT1 rappresenta l'angolo iniziale teorico dell'elemento. ANGT2 rappresenta l'angolo finale teorico dell'elemento.

TAI, TAJ, TAK rappresentano il vettore dell'angolo teorico.

LARGHEZZAT e LUNGHEZZAT rappresentano la larghezza e la lunghezza teorica dell'elemento.

ANGOLOT rappresenta l'angolo dell'elemento.

REALE/

Significa "effettivo".

X, Y, Z, I, J, K rappresentano la posizione e il vettore reali del punto misurato.

SI, SJ, SK, rappresentano il vettore misurato della superficie.

LI, LJ, LK rappresentano il vettore misurato della linea.

EI, EJ, EK rappresentano il vettore misurato del bordo.

LUNGHEZZA rappresenta la lunghezza misurata dell'elemento.

DIAM rappresenta il diametro misurato dell'elemento. ANG1 rappresenta l'angolo iniziale effettivo dell'elemento. ANG2 rappresenta l'angolo finale effettivo dell'elemento.

AI, AJ, AK rappresentano il vettore dell'angolo misurato.

LARGHEZZA e LUNGHEZZA rappresentano la larghezza e la lunghezza misurata dell'elemento.

ANGOLO rappresenta l'angolo dell'elemento.

DEST

Significa "destinazione".

I campi destX, destY, destZ, destI, destJ, destK consentono di controllare la posizione della misurazione e la direzione di avvicinamento vettore per l'esecuzione e di avere un valore TEOR completamente diverso.

I campi destAI, destAJ, destAK consentono di modificare il vettore IJK dell'angolo di destinazione.

MIS/

Significa "misurato".

I campi X, Y, Z, I, J, K rappresentano la posizione del punto misurato e il vettore reali.

SI,SJ,SK rappresentano il vettore misurato della superficie. S2I,S2J,S2K rappresentano il vettore misurato della seconda superficie.

NUMFACCE

Questo valore modificabile deve essere un numero intero di tre o più cifre. Esso definisce il numero di lati in un poligono. Vedere "Elenco Num lati".

Usato solo sull'elemento **Poligono**.

RAGGIO

Questo valore modificabile definisce un raggio per ogni spigolo nel poligono o nell'asola quadrata. Quando si prendono i punti, PC-DMIS si sposta lungo il lato di quel valore prima di acquisire il punto. Ciò evita di prendere i punti direttamente nello spigolo. Vedere "Casella Raggio spigolo".

Usato solo su questi elementi: **Poligono, Asola quadrata**

NUMSIDES

Usato solo sull'elemento **Poligono**.

START ANG

Questo campo definisce l'angolo iniziale dell'elemento. Vedere "Angoli di inizio e di fine".

Usato solo su questi elementi: **Ellisse, Cono, Cilindro**

START ANG1

Questo campo definisce l'angolo iniziale dell'elemento orizzontalmente, attorno all'equatore di una sfera. Vedere "Angoli di inizio e di fine".

Usato solo sull'elemento **Sfera**.

START ANG2

Questo campo definisce l'angolo iniziale verticalmente, attorno ai poli di una sfera. Vedere "Angoli di inizio e di fine".

Usato solo sull'elemento **Sfera**.

Creazione di elementi automatici

END ANG

Questo campo definisce l'angolo di fine dell'elemento. Vedere "Angoli di inizio e di fine".

Usato solo su questi elementi: **Ellisse, Cono, Cilindro**

END ANG1

Questo campo definisce l'angolo di fine dell'elemento orizzontalmente, attorno all'equatore di una sfera. Vedere "Angoli di inizio e di fine".

Usato solo sull'elemento **Sfera**.

END ANG2

Questo campo definisce l'angolo di fine dell'elemento verticalmente, attorno ai poli di una sfera. Vedere "Angoli di inizio e di fine".

Usato solo sull'elemento **Sfera**.

ANG MIS

Questo campo definisce il valore di un angolo determinando quanto dell'arco che costituisce i bordi arrotondati dell'asola rotonda deve essere misurato. Vedere "Casella Angolo misurato".

Usato solo sull'elemento **Asola rotonda**.

INCREMENTO

Questo campo definisce la distanza dell'incremento dal punto iniziale di cui si sposterà il tastatore quando segue il suo percorso di ricerca. Vedere "Casella Incremento".

Usato solo sull'elemento **Punto massimo**.

TOLL

Definisce il valore di tolleranza da utilizzare durante il processo di ricerca. Vedere "Casella Tolleranza".

Usato solo sull'elemento **Punto massimo**.

CIRCOLARE o CASELLA

Questo campo può essere CIRCOLARE o CASELLA. Esso definisce l'area di ricerca. Vedere "Elenco Casella/Circolare".

Usato solo sull'elemento **Punto massimo**.

RAGGIO ESTERNO

Per un'area di ricerca CIRCOLARE, questo campo definisce il raggio esterno dell'area di ricerca. Vedere "Elenco Interno/Esterno".

Usato solo sull'elemento **Punto massimo**.

RAGGIO INTERNO

Per un'area di ricerca CIRCOLARE, questo campo definisce il raggio interno dell'area di ricerca. Vedere "Elenco Interno/Esterno".

Usato solo sull'elemento **Punto massimo**.

LARGHEZZA

Per un'area di ricerca CASELLA, Questo campo definisce l'ampiezza dell'area di ricerca rettangolare. Vedere "Casella Larghezza".

Usato solo sull'elemento **Punto massimo**.

LUNGHEZZA

Per un'area di ricerca CASELLA, questo campo definisce la lunghezza dell'area di ricerca rettangolare. Vedere "Casella Lunghezza".

Usato solo sull'elemento **Punto massimo**.

LIMITATO o ILLIMITATO

Questo campo viene visualizzato per gli elementi Linea. Esso determina il tipo di elemento Linea. Può essere LIMITATA e ILLIMITATA. Vedere "Elenco Limitato".

Usato solo sull'elemento **Linea**.

ESTERNO o INTERNO

Questo campo può essere ESTERNO e INTERNO e descrive il tipo di angolo. Vedere "Elenco Interno/Esterno".

Usato solo su questi elementi: **Punto angolare**, **Punto di spigolo**

VETT RAPPORTO -

Questo comando indica il vettore utilizzato per la deviazione dal rapporto. Vedere "Riquadro Opzioni lamiera estese".

Usato solo su questi elementi: **Linea**, **Punto di superficie**, **Punto vettore**

VET AGGIORNAMENTO -

Questo comando indica il vettore di aggiornamento che sarà utilizzato per forare la superficie CAD. Vedere "Riquadro Opzioni lamiera estese".

Usato solo sull'elemento **Punto vettore**.

VETT ANG

Definisce il vettore dell'angolo per l'elemento. Vedere "Caselle Angolo IJK".

RIMISURA

Questo campo, se impostato su SÌ, rimisura l'elemento rispetto ai suoi valori misurati. Vedere "Misura adesso e Rimisura".

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Asola aperta, Asola quadrata, Asola rotonda, Cilindro, Poligono**

FORATURA - ●

Questo campo indica la direzione del perforatore sulla lamiera. Il valore può essere modificato. Vedere "Riquadro Opzioni lamiera estese".

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Asola quadrata, Asola rotonda**

PERNO - ●

Questo campo indica la direzione del punto attraverso il foro formato dal perforatore. Vedere "Riquadro Opzioni lamiera estese".

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Asola quadrata, Asola rotonda**

RAPPORTO - ●

Questo campo indica il vettore utilizzato per segnalare la deviazione. Vedere "Riquadro Opzioni lamiera estese".

Usato solo sull'elemento **Punto di bordo**.

RAPPORTO superficie - ●

Questo campo indica il vettore utilizzato per segnalare le deviazioni. Vedere "Riquadro Opzioni lamiera estese".

Usato solo sull'elemento **Punto di bordo**.

ORDINE DI MISURA

Questo campo consente di visualizzare l'ordine di misurazione dei punti campione. Le opzioni disponibili sono Superficie, Bordo o Entrambi. Vedere "Elenco Ordine misurazione".

Usato solo sull'elemento **Punto di bordo**.

SQUADRA o RADIALE

Per un elemento Piano, questo campo può essere SQUARE e RADIAL. Esso definisce il percorso dei punti che costituiscono l'elemento. Vedere "Elenco Modello".

Usato solo sull'elemento **Piano**.

Superficie/, Superficie2/, superficie3/

Questi comandi possono essere SPESSORE_TEORICO, SPESSORE_REALE o

NESSUNO_SPESSORE. Nell'ultimo caso, non sarà utilizzato alcuno spessore. In caso contrario, sarà visualizzato lo spessore del pezzo per i valori positivi o negativi che possono essere utilizzati. Vedere "Usa spessore".

Bordo/

Per un elemento Linea, questo comando determina lo spessore del bordo della linea. Vedere "Usa spessore"

Usato solo sull'elemento **Linea**.

MODALITÀ MISURA

Questo comando consente di cambiare la modalità di misurazione: TROVANOM, Vettore, NOMINALI, MASTER e IMPOSTA ASSE NOM. Vedere "Elenco Modalità nominali".

MISREL/

Questo comando ha tre campi separati da virgole. Se si ha un singolo elemento MISREL (elemento relativo), questo occuperà tutti e tre i campi. Se si ha un elemento MISREL, uno per ogni asse, questi occuperanno i tre campi da sinistra a destra: elemento MISREL dell'asse X, elemento MISREL dell'asse Y e elemento MISREL dell'asse Z. Vedere "Impostazione della misura relativa (MISREL)".

L'elemento o gli elementi relativi in questo comando devono essere già presenti nella routine di misurazione.

DIREZIONE

Questo comando definisce la direzione in cui sono presi i punti. Può essere CCW (counterclockwise, antiorario) e CW (clockwise, orario). Vedere "Elenco Direzione".

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Cilindro**

MOVIMENTI CIRCOLARI/

Questo comando ha un unico campo SÌ/NO. Se è impostato su SÌ, PC-DMIS sposterà il tastatore con un movimento circolare. Vedere "Movimenti circolari".

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Ellisse, Asola rotonda, Asola quadrata, Asola aperta, Cilindro, Cono, Sfera, Poligono**

POLSO AUTOMATICO/

Questo comando ha un unico campo SÌ/NO. Se è impostato su SÌ, durante la creazione dell'elemento PC-DMIS sceglie automaticamente il miglior angolo del tastatore da utilizzare per misurare l'elemento e inserisce il comando PUNTA/ appropriato prima dell'elemento. Vedere "Polso automatico".

Piano di SICUREZZA

/ Questo comando ha un unico campo SÌ/NO. Se è impostato su SÌ, durante la

creazione dell'elemento PC-DMIS inserisce automaticamente prima dell'elemento un comando `MOVIM/Piano_SICUR` (relativo al sistema di coordinate e all'origine del pezzo). Vedere "Piano di sicurezza".

ANALISI GRAFICA/

Questo comando ha un unico campo di attivazione YES/NO. Se impostato su SÌ, PC-DMIS visualizza un'analisi grafica dell'elemento nella finestra di visualizzazione grafica. Saranno abilitati altre tre campi. Questi tre campi, da sinistra a destra, consentono di determinare la dimensione dei punti di analisi grafica, la tolleranza positiva e la tolleranza negativa. Vedere "Riquadro Analisi".

LOCALIZZATORE ELEMENTI/

Inizialmente questo comando aveva il seguente aspetto: `LOCALIZZATORE ELEMENTI/NO,NO,"<istruzioni testo>"`

Il campo di attivazione/disattivazione SÌ/NO all'estrema sinistra indica se la scheda **Localizzatore elementi** deve visualizzare un'immagine bitmap. Se si imposta questo campo su SÌ, diventa disponibile un campo supplementare limitato da virgolette che consente di immettere il percorso completo dell'immagine bitmap da visualizzare:

```
POSIZIONATORE ELEMENTI/SÌ,"<percorso del file  
bitmap>",NO,"<istruzioni in formato testo>"
```

Il campo di attivazione/disattivazione SÌ/NO successivo indica se la scheda **Posizionatore elementi** riprodurrà o meno un file audio (.wav). Se si imposta questo campo su SÌ, diventa disponibile un campo supplementare limitato da virgolette che consente di immettere il percorso completo del file audio da riprodurre:

```
POSIZIONATORE ELEMENTI/SÌ,"<percorso del file  
bitmap>",SÌ,"percorso del file audio","<istruzioni in  
formato testo>"
```

L'ultimo campo, "<istruzioni in forma di testo>", consente di visualizzare le istruzioni sotto forma di testo nella scheda **Posizionatore elemento**. Vedere l'argomento "Scheda Posizionatore elemento" nella documentazione di PC-DMIS Vision.

MOSTRA_PARAMETRI_CONTATTO

Questo campo di attivazione SÌ/NO determina se PC-DMIS visualizza o meno ulteriori parametri di contatto utilizzati con l'elemento automatico nella finestra di modifica. Impostando questo campo su SÌ saranno visualizzati i seguenti campi se applicabili all'elemento automatico: NUMPUNTI, NUMRIGHE, PASSO, QUOTA, QUOTA INIZIALE, QUOTA FINALE, PUNTI CAMPIONE, DISTANZIATORE, RIENTRO, MOVIMENTO DI SICUREZZA, TROVA FORO, IN CASO DI ERRORE, LEGGI POS.

METODO CAMPIONAMENTO

Questo campo di attivazione/disattivazione determina se viene eseguito il

campionamento della superficie utilizzando i punti da un elemento esistente o mediante i punti campione.

- Se METODO CAMPIONAMENTO = PUNTI_CAMPIONE nel blocco dei comandi appaiono i campi PUNTI CAMPIONE e DISTANZIATORE.
- Se METODO CAMPIONAMENTO = ELEMENTO_CAMPIONE nel blocco dei comandi appare il campo ELEMENTO CAMPIONE e i campi PUNTI CAMPIONE E DISTANZIATORE sono nascosti.

Per i dettagli, vedere l'argomento "Come operare con le proprietà dei punti di campionamento a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Cono, Cilindro, Ellisse, Poligono, Asola Aperta, Asola Rotonda, Asola Quadrata, Punto Di Superficie, Linea**

ELEMENTO CAMPIONE

Se METODO CAMPIONAMENTO = ELEMENTO CAMPIONE, questo campo viene visualizzato. Esso determina l'elemento da utilizzare per il campionamento della superficie.

Per i dettagli, vedere l'argomento "Come operare con le proprietà dei punti di campionamento a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Cono, Cilindro, Ellisse, Poligono, Asola Aperta, Asola Rotonda, Asola Quadrata, Punto Di Superficie, Linea**

PUNTI CAMPIONE

Per gli elementi che supportano i punti campione, questo valore definisce il numero di punti campione da prendere durante la misurazione dell'elemento. I valori accettabili dipendono dal tipo di elemento.

Per i dettagli, vedere l'argomento "Come operare con le proprietà dei punti di campionamento a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Sono usati solo questi elementi: **Punto Angolare, Cerchio, Cono, Punto Di Spigolo, Cilindro, Punto Di Bordo, Ellisse, Linea, Asola Aperta, Poligono, Asola Rotonda, Sfera, Asola Quadrata, Punto Di Superficie**

DISTANZIATORE

Questo campo definisce la distanza dalla posizione (o dalle posizioni) del punto nominale che PC-DMIS usa per misurare un piano campione se sono specificati i punti campione.

Per i dettagli, vedere l'argomento "Come operare con le proprietà dei punti di campionamento a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Punto Di Superficie, Punto Di Bordo, Punto Angolare, Punto Di Spigolo, Piano, Cerchio, Ellisse, Asola Rotonda, Asola Quadrata, Asola Aperta, Cilindro, Cono, Poligono, Linea**

RIENTRO1, RIENTRO2, RIENTRO3

Per tutte le opzioni tranne LINEA, questo comando definisce la distanza tra la posizione del punto o del centro dell'elemento e il primo punto campione.

Per l'elemento Linea, RIENTRO2 definisce la distanza tra i punti alle estremità della linea e i punti campione due e tre quando si usano tre punti campione. RIENTRO1 definisce la distanza del punto 1 quando si usano uno o tre punti campione.

Per i dettagli, vedere l'argomento "Come operare con le proprietà dei punti di campionamento a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Punto Di Bordo, Punto Angolare, Punto Di Spigolo, Asola Aperta, Linea**

NUMPUNTI

Questo campo determina il numero di punti da prendere quando si misura l'elemento. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà del percorso con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Linea, Piano, Cerchio, Ellisse, Asola Rotonda, Cilindro, Cono, Sfera, Poligono**

NUMRIGHE

Questo campo determina il numero di righe di punti da utilizzare durante la misurazione dell'elemento. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà del percorso con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo sull'elemento **Piano**.

NUMLIVELLI

Questo campo determina il numero di livelli di punti da utilizzare durante la misurazione

di elementi con più livelli. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà del percorso con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cono, Cilindro**

QUOTA

Questo campo determina la distanza al di sotto di una superficie o in alto dal fondo di un elemento in cui PC-DMIS misura l'elemento. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà del percorso con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Punto Di Bordo, Linea, Cerchio, Ellisse, Asola Rotonda, Asola Quadrata, Asola Aperta, Poligono**

QUOTA INIZIALE

Questo campo definisce la profondità iniziale del primo livello di punti per gli elementi con più livelli. Questa profondità è l'offset dalla parte in alto dell'elemento. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà del percorso con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cono, Cilindro**

PROFONDITÀ FINALE

Questo campo definisce la profondità finale dell'ultimo livello di punti per gli elementi con più livelli. Questa profondità è l'offset dalla parte in alto dell'elemento. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà del percorso con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cono, Cilindro**

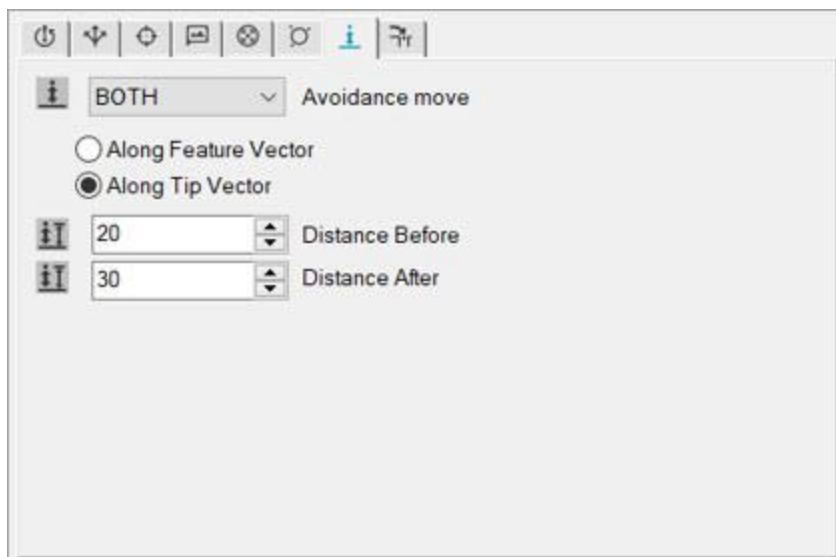
PASSO

Questo campo determina la distanza tra le filettature lungo l'asse dell'elemento. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà del percorso con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Cilindro**

MOVIMENTO DI SICUREZZA/

Definire il comando **MOVIMENTO DI SICUREZZA** nella scheda **Proprietà del movimento automatico con un tastatore a contatto** della **casella degli strumenti del tastatore**. In questa scheda è possibile definire il tipo di movimento di sicurezza nell'elenco **Movimento di sicurezza**, le modalità di avvicinamento della punta e l'entità del movimento prima e dopo la creazione dell'elemento automatico.



Casella degli strumenti del tastatore - Scheda Proprietà movimento automatico con un tastatore a contatto



Questa scheda diventa visibile quando la finestra di dialogo **Elemento automatico** è aperta e si abilita un tastatore a contatto.

L'elenco **Movimento di sicurezza** contiene le seguenti opzioni.

NESSUNO - PC-DMIS non esegue alcun movimento di sicurezza. Imposta su 0 il valore della voce delle impostazioni `PTP_AvoidMove`.

ENTRAMBI - PC-DMIS esegue entrambi i movimenti di sicurezza relativi alla **distanza prima** e alla **distanza dopo**. Imposta su 1 il valore della voce delle impostazioni `PTP_AvoidMove`.

- Il tastatore si sposterà della distanza definita dal valore impostato per la voce delle impostazioni `PTP_AutoMoveDistance` sopra il baricentro *prima* di acquisire il primo punto dell'elemento che si sta creando.
- Il tastatore si sposterà della distanza definita dal valore impostato per la voce delle impostazioni `PTP_AutoMoveDistance2` *dopo* aver acquisito l'ultimo punto dell'elemento che si sta creando.

PRIMA - PC-DMIS esegue solo il movimento relativo alla **distanza prima**, in base al quale il tastatore si porterà alla distanza definita dalla voce delle impostazioni `PTP_AutoMoveDistance` sopra il baricentro *prima* di acquisire il primo punto dell'elemento che si sta creando. Imposta su 2 il valore della voce delle impostazioni `PTP_AvoidMove`.

DOPO - PC-DMIS esegue solo il movimento relativo alla **distanza dopo**, in base al quale il tastatore si porterà alla distanza definita dalla voce delle impostazioni `PTP_AutoMoveDistance2` *dopo* aver acquisito l'ultimo punto dell'elemento che si sta creando. Imposta su 3 il valore della voce delle impostazioni `PTP_AvoidMove`.



Si deve verificare qualsiasi routine di misurazione che usa le impostazioni della **distanza prima** e della **distanza dopo** per la rilevazione delle collisioni se si ha intenzione di eseguirla su una versione precedente di PC-DMIS che supporta solo l'opzione **Distanza prima**. Nel caso delle versioni che supportano solo l'opzione **Distanza prima**, PC-DMIS usa il più piccolo dei due valori, cosa che può causare urti dell'hardware.

Per i dettagli sulle impostazioni dei movimenti automatici nell'Editor delle impostazioni, vedere "`PTP_AutoMove`" nella documentazione dell'Editor delle impostazioni di PC-DMIS.

Selezionare la direzione di avvicinamento della punta:

Lungo il vettore dell'elemento - PC-DMIS applica il movimento di sicurezza lungo il vettore dell'elemento.

Lungo il vettore della punta - PC-DMIS applica il movimento di sicurezza lungo il vettore della punta.

A seconda dell'opzione selezionata nell'elenco **Movimento di sicurezza** è possibile immettere i valori della **distanza prima** e/o della **distanza dopo**. Questo permette di definire l'entità del movimento di sicurezza prima e dopo la creazione dell'elemento automatico. Per ulteriori informazioni, vedere "Uso delle proprietà del movimento automatico con i tastatori a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

USA SCOSTAMENTO DEL BORDO

Questo campo di attivazione SÌ/NO appare se RILEVAZIONE VUOTI=SÌ e se l'elemento automatico corrente è un piano. Esso determina se è utilizzata una distanza di scostamento del bordo definita dall'utente per il rilevamento del vuoto. Se impostato su SÌ, sarà visualizzato il campo SCOSTAMENTO che definisce la distanza minima. Se impostato su NO, il campo SCOSTAMENTO sarà nascosto e il software utilizzerà uno scostamento predefinito del raggio della punta. Per ulteriori informazioni, vedere "Uso delle proprietà del movimento automatico con i tastatori a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Cilindro, Asola Rotonda, Asola Quadrata, Asola Aperta, Poligono**

TROVA FORO

Questo campo di attivazione determina il metodo utilizzato da PC-DMIS per trovare gli elementi foro. Tra le opzioni disponibili vi sono: **DISABILITATO**, **CENTRO**, **PUNTO SINGOLO** o **NESSUN CENTRO**. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà di ricerca di fori con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Cilindro, Poligono**

IN ERRORE

Questo campo SÌ/NO determina se PC-DMIS utilizza o meno il controllo errori migliorato quando rileva un punto mancante o non previsto.

Se è impostato su SÌ e si verifica un errore della macchina (ad esempio un contatto non previsto), PC-DMIS visualizza la finestra di dialogo **Leggi posizione**. Quindi sarà possibile usare il comando manuale per spostare la macchina sulla posizione dell'elemento e tentare di misurarlo di nuovo.

Se è impostato su NO, viene visualizzato il solito messaggio di movimento interrotto.

Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà di ricerca di fori con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Punto Angolare, Cerchio, Punto Di Bordo, Punto Di Spigolo, Ellisse, Asola Rotonda, Asola Quadrata, Asola Aperta, Cilindro, Cono, Poligono**

PROFONDITÀ FINALE

Questo campo SÌ/NO determina se PC-DMIS interrompe o meno l'esecuzione sull'elemento di superficie visualizzando un messaggio in cui si richiede se si desidera utilizzare i dati correnti. Per ulteriori informazioni, vedere "Come operare con le proprietà di ricerca di fori con un tastatore a contatto" nella documentazione di PC-DMIS CMM.

Usato solo su questi elementi: **Cerchio, Ellisse, Asola Rotonda, Asola Quadrata, Asola Aperta, Cilindro, Cono, Poligono**

MOSTRAPUNTI

Questo campo di attivazione/disattivazione SÌ/NO determina se PC-DMIS visualizza o meno tutti i punti che costituiscono l'elemento. Se impostato su SÌ, PC-DMIS visualizza una riga di comando PUNTO/BASE per ogni punto.

Se si desidera vedere i punti nella finestra di visualizzazione grafica, vedere "Mostra bersagli".

PUNTO/BASE

Questa riga comandi visualizza il valore XYZ teorico, il valore IJK teorico e il valore XYZ misurato per il punto.

Impostazione della misura relativa (MISREL)

Per impostare la modalità di misurazione relativa degli elementi automatici, selezionare **Inserisci | Cambio parametri | Misura relativa automatica**. Quando si seleziona questa opzione del menu, PC-DMIS inserisce un comando **MISREL** nella finestra di modifica. Per impostazione predefinita, PC-DMIS imposta l'uso della modalità predefinita (I,J,K, T). Questa modalità (in precedenza denominata Modalità assoluta) usa la posizione misurata e il vettore dell'elemento MISREL. Applica gli scostamenti della posizione lungo quel vettore. Per ulteriori informazioni su questa modalità vedere l'argomento "Modalità MISREL predefinita (I,J,K, T)".

Se si preferisce, è possibile passare alla modalità (I,J,K, X,Y,Z) LEGACY. Questa modalità (precedentemente denominata Modalità Normale) usa la deviazione della posizione e dell'orientamento dell'elemento MISREL. Per cambiare modalità, selezionare **Inserisci | Cambio parametri | Misura relativa automatica**. Per ulteriori informazioni su questa modalità, vedere l'argomento "Modalità MISREL (I,J,K, X,Y,Z) Legacy".



L'opzione del menu **Inserisci | Cambio parametri | Misura relativa automatica** consente passare dalla modalità di misurazione predefinita (I,J,K, T) alla modalità Legacy (I,J,K, X,Y,Z) e viceversa.



Prima di usare la modalità RMEAS, assicurarsi che la voce `RMEAS_modeDefaultForPlane` sia impostata correttamente. Per i dettagli, vedere l'argomento "RMEAS_modeDefaultForPlane" nella sezione "USER_AutoFeatures" della documentazione dell'Editor delle impostazioni di PC-DMIS.

Inoltre, se si sta usando una macchina a braccio doppio, ricordarsi di controllare la stessa impostazione anche nella sezione `USER_AutoFeatures_CMM2`.

Per informazioni su come usare l'Editor delle impostazioni di PC-DMIS, vedere "Modifica delle voci delle impostazioni".

Inserire il comando MISREL nella routine di misurazione prima di utilizzare l'opzione **Relativo a** nel riquadro **Opzioni avanzate di misurazione** della finestra di dialogo **Elemento automatico**. Se nella routine di misurazione non appare alcun comando MISREL, PC-DMIS usa l'algoritmo di predefinito per calcolare MISREL. Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento "Relativo a".

Modalità MISREL predefinita (I,J,K, Z)

Quando a un elemento automatico è associato un elemento relativo risultante da una misurazione su un piano (vedere "Relativo a"), PC-DMIS misurerà l'elemento automatico in una posizione adattata in base alle seguenti regole.

- l'orientamento della misurazione dell'elemento automatico è corretto della stessa differenza di rotazione che esiste tra l'orientamento dell'elemento nominale e quello dell'elemento reale MISREL;
- la posizione della misurazione dell'elemento automatico è corretta della stessa distanza che esiste tra la posizione dell'elemento nominale e quella dell'elemento reale MISREL.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione sarebbe del tipo:

MISREL/PREDEFINITO (I, J, K, T)

Processo matematico della modalità MISREL predefinita (I, J, K, T)

La modalità predefinita MISREL (I, J, K, T) controlla I, J, K, T, ed è quindi adatta agli elementi MISREL come i piani.

Usando i valori numerici presi dagli esempi di elementi inclusi nella tabella seguente, procedere come segue per comprendere il funzionamento delle funzioni MISREL/DEFAULT (I, J, K, T) quando l'elemento reale misurato è "riducibile" a un piano.



Un elemento "riducibile" è un elemento che contiene anche informazioni che sono usate da un altro elemento. Ad esempio, un elemento Cerchio è riducibile a un punto in quanto un elemento Punto può essere estratto automaticamente dal baricentro del cerchio. È anche riducibile a una linea in quanto è possibile tracciare una linea lungo il vettore e attraverso il baricentro. Infine è riducibile a un piano in quanto è possibile disegnare un piano intersecando tutti i punti del cerchio.

1. Creare un sistema di coordinate (matrice di rototraslazione) in base ai valori XYZ IJK dell'elemento MISREL nominale e il vettore di intersezione tra l'elemento nominale e l'elemento MISREL reale.
2. Spostare i valori nominali di XYZ e IJK dell'elemento nel sistema di coordinate MISREL.
3. Azzerare il valore di T e ruotare XYZ dell'elemento automatico nominale sul piano dell'elemento MISREL reale.
4. Riportare lo scostamento XYZ dell'elemento automatico trasformato allo scostamento originale T più la distanza tra l'elemento MISREL reale e quello nominale.
5. Riportare i valori XYZ e IJK dell'elemento automatico trasformato nel sistema di coordinate del pezzo.
6. Usare i nuovi valori nominali XYZ e IJK per misurare l'elemento automatico.

| Elemento di esempio | XYZ | IJK |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Elemento MISREL nominale | 0, 0, 2 | 0, 0, 1 |
| Elemento MISREL reale | -1, 0, 1 | -0,7071, 0, 0,7071 |
| Elemento automatico nominale | 2, 1, 0 | 0,7071, 0, 0,7071 |
| Nuovo elemento automatico nominale | 1,4142, 1, 0,4142 | 0, 0, 1 |

| Esempio con solo traslazione | XYZ | IJK |
|------------------------------------|----------------|---------|
| Elemento MISREL nominale | 124, 50, 0 | 0, 0, 1 |
| Elemento MISREL reale | 123, 50, -1 | 0, 0, 1 |
| Elemento automatico nominale | 93,5, 19,5, 0 | 0, 0, 1 |
| Nuovo elemento automatico nominale | 93,5, 19,5, -1 | 0, 0, 1 |

Modalità MISREL (I,J,K, X,Y,Z) Legacy

La modalità MISREL (I,J,K, X,Y,Z) legacy prende in considerazione la posizione e l'orientamento dell'elemento di riferimento.

Per comprendere questa modalità, si consideri 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. Pertanto, se il piano è inclinato a 45 gradi, PC-DMIS misurerà anche il cerchio automatico a un angolo di 45 gradi.

Allo stesso modo, se l'elemento in base al quale è stata eseguita la misurazione è ruotato rispetto all'orientamento originale, l'elemento associato verrà misurato secondo la stessa rotazione.



Prima di usare la modalità RMEAS Legacy, assicurarsi che la voce `RMEAS_modeDefaultForPlane` sia impostata correttamente. Per i dettagli, vedere l'argomento "RMEAS_modeDefaultForPlane" nella sezione "USER_AutoFeatures" della documentazione dell'Editor delle impostazioni di PC-DMIS.

Per informazioni su come usare l'Editor delle impostazioni di PC-DMIS, vedere "Modifica delle voci delle impostazioni".

Questo processo rende la modalità Legacy leggermente più efficiente della modalità predefinita, poiché quando guarda l'elemento di riferimento sposta l'elemento principale esclusivamente lungo gli assi validi per il tipo di elemento di riferimento. Per esempio, ha più senso spostarlo lungo un vettore normale al piano piuttosto che in tutte le direzioni, cosa che ora fa la modalità Legacy.

La riga di comando della finestra di modifica per questa opzione sarebbe del tipo:

`MISREL/LEGACY (I,J,K, X,Y,Z)`

Processo matematico della modalità MISREL (I,J,K, X,Y,Z) Legacy

La modalità MISREL (I,J,K, X,Y,Z) Legacy controlla I, J, K, X,Y, Z (T) ed è quindi adatta agli elementi MISREL tridimensionali come i cerchi con punti di campionamento.

Usare i valori numerici presi dagli esempi di elementi inclusi nella tabella seguente, e seguire i passi indicati per comprendere il funzionamento della modalità MISREL/LEGACY (I,J,K, X,Y,Z).

1. Creare un sistema di coordinate (matrice di rototraslazione) in base ai valori XYZ IJK dell'elemento MISREL nominale.
2. Spostare i valori nominali di XYZ e IJK dell'elemento nel sistema di coordinate MISREL.
3. Creare un nuovo sistema di coordinate in base ai valori XYZ IJK dell'elemento MISREL reale.
4. Adesso, riportare i valori XYZ e IJK dell'elemento automatico rototraslato nel sistema di coordinate del PEZZO usando il nuovo sistema di coordinate MISREL.
5. Usare i nuovi valori nominali XYZ e IJK per misurare l'elemento automatico.

Creazione di elementi automatici

| Elemento di esempio | XYZ | IJK |
|------------------------------------|--------------|--------------------|
| Elemento MISREL nominale | 0, 0, 2 | 0, 0, 1 |
| Elemento MISREL reale | -1, 0, 1 | -0,7071, 0, 0,7071 |
| Elemento automatico nominale | 2, 1, 0 | 0,7071, 0, 0,7071 |
| Nuovo elemento automatico nominale | 1,8284, 1, 1 | 0, 0, 1 |

| Esempio con solo traslazione | XYZ | IJK |
|------------------------------------|----------------|---------|
| Elemento MISREL nominale | 124, 50, 0 | 0, 0, 1 |
| Elemento MISREL reale | 123, 50, -1 | 0, 0, 1 |
| Elemento automatico nominale | 93,5, 19,5, 0 | 0, 0, 1 |
| Nuovo elemento automatico nominale | 92,5, 19,5, -1 | 0, 0, 1 |