

## Sommario

Scansione di un pezzo .....	1
Scansione di un pezzo: Introduzione .....	1
Componenti di una scansione .....	4
Utilizzo di superfici CAD .....	4
Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione .....	6
Tipo di scansione .....	7
Pulsanti Base e Avanzate .....	7
ID .....	8
Misura .....	8
Riquadro Punti di bordo .....	9
Riquadri delle tecniche di direzione.....	16
Riquadro Costruzione scansione (per la scansione del perimetro) .....	23
Riquadro Posizione sezione (per la scansione di sezione) .....	25
Riquadro Vettori iniziali .....	26
Seleziona centro (per la scansione circolare).....	30
Punto centrale e raggio (per la scansione circolare) .....	31
IJK (per la scansione circolare).....	31
Riquadro Impostazioni scansione UV .....	32
Riquadro Impostazioni scansione a griglia .....	32
Scheda Esecuzione .....	33
Scheda Grafica .....	50
Scheda Punti di controllo .....	53

Scheda Definizioni del percorso.....	57
Scheda Impostazioni.....	65
Funzioni comuni della finestra di dialogo SCANSIONE BASE .....	66
Scheda [Scansione di base].....	66
Scheda Filtro .....	70
Scheda Tipo di punto .....	72
Scheda Bordo .....	73
Scheda Modalità esecuzione .....	74
Scheda Modalità nominali .....	76
Scheda Generale .....	78
Ulteriori opzioni per la scansione manuale .....	81

# Scansione di un pezzo

---

## Scansione di un pezzo: Introduzione

PC-DMIS consente di definire la misurazione di un punto tramite la scansione della superficie del pezzo ad incrementi specificati. In questo modo è possibile eseguire la scansione e digitalizzazione delle superfici del pezzo.

PC-DMIS supporta la scansione nei seguenti prodotti:

- PC-DMIS CMM - Mediante un tastatore a contatto o analogico su una CMM
- PC-DMIS Laser - Mediante un tastatore laser
- PC-DMIS Portable - Mediante un tastatore rigido su un braccio portatile

Per informazioni sui suddetti approcci alla scansione, vedere l'apposita documentazione. La documentazione di ogni prodotto illustra le scansioni disponibili e le procedure da seguire in tali ambienti per creare queste scansioni.

### **Scansioni avanzate**

Scansioni a contatto (PC-DMIS CMM)	Laser (PC-DMIS Laser)	Con dispositivi portatili (PC-DMIS Portable)
Scansione avanzata lineare aperta	Scansione avanzata lineare aperta	
Scansione avanzata lineare chiusa		
Scansione patch avanzata	Scansione patch avanzata	
Scansione avanzata di perimetro	Scansione avanzata di perimetro	
Riquadro Scansione avanzata		

Scansione circolare avanzata		
Scansione libera avanzata	Scansione libera avanzata	
Scansione UV avanzata		
Scansione avanzata griglia		
Come lavorare con le sezioni di taglio		

### Scansioni base

Scansioni a contatto (PC-DMIS CMM)	Laser (PC-DMIS Laser)	Con dispositivi portatili (PC-DMIS Portable)
Scansione base di un cerchio		
Scansione base di un cilindro		
Scansione di base di un asse		
Scansione base del centro		
Scansione di base di una linea		

### **Scansioni manuali**

Scansioni a contatto (PC-DMIS CMM)	Laser (PC-DMIS Laser)	Con dispositivi portatili (PC-DMIS Portable)
Scansione manuale a distanza fissa	Scansione laser manuale	Scansione manuale a distanza fissa
Scansione manuale a durata/distanza fissa		Scansione manuale a durata/distanza fissa
Scansione manuale a durata fissa		Scansione manuale a durata fissa
Scansione manuale asse del corpo		Scansione manuale asse del corpo
Scansione manuale multisezione		Scansione manuale multisezione
Scansione manuale libera		Scansione manuale libera

Gli argomenti principali di questo capitolo presentano informazioni comuni alla scansione in qualsiasi applicazione supportata e alle finestre di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**). Tuttavia, non trattano le specificità delle modalità di creazione di una scansione, poiché i metodi per l'esecuzione di tale operazione dipendono dall'applicazione dell'utente.

In questa sezione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Componenti di una scansione
- Utilizzo di superfici CAD
- Funzioni comuni della finestra di dialogo delle scansioni
- Funzioni comuni della finestra di dialogo SCANSIONE BASE
- Ulteriori opzioni per la scansione manuale



**Modifica delle velocità di animazione:** se si desidera modificare le velocità di animazione off-line, vedere il riquadro **Esecuzione** nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione (Modifica | Preferenze | Impostazione)**. Inoltre, vedere l'argomento "Esecuzione e debug delle routine di misurazione off-line" nel capitolo "Uso della modalità off-line".

---

## Componenti di una scansione

Le scansioni avanzate eseguite in PC-DMIS sono composte da "scansioni base". Ad esempio, una scansione Patch è in realtà composta da righe di dati, ognuna delle quali è una scansione base. Le scansioni base sono gli elementi costitutivi delle scansioni di livello superiore, come le scansioni Patch. Le scansioni avanzate e le scansioni base sono descritte nella documentazione di PC-DMIS CMM.

---

## Utilizzo di superfici CAD

Quando si creano scansioni, spesso è necessario selezionare una o più superfici di cui si desidera che PC-DMIS esegua la scansione. PC-DMIS visualizza le superfici selezionate nel colore di evidenziazione predefinito.



## Scansione di un pezzo



*Esempio che mostra una superficie evidenziata quando viene selezionata.*

Per ulteriori informazioni sul colore di evidenziazione, vedere l'argomento "Scheda Colori" nel capitolo "Modifica della visualizzazione CAD".

Per deselezionare o selezionare una superficie desiderata, procedere come segue.

1. Accertarsi che il pezzo mostri i dati della superficie.
  - Abilitare la modalità Superficie. A questo scopo, nella barra degli strumenti **Modalità grafiche (Visualizza | Barre degli strumenti | Modalità grafiche)**, selezionare l'icona **Modalità Superficie** ().
  - Mostrare il pezzo come un solido. A questo scopo, nella barra degli strumenti **Vista grafica (Visualizza | Barre degli strumenti | Vista grafica)** selezionare l'icona **Mostra la finestra di visualizzazione grafica come solido** ().
2. Accedere alla relativa finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) e iniziare a definire la scansione.
3. Selezionare la superficie o le superfici desiderate come necessario. Se si è commesso un errore e occorre deselezionare una superficie, premere il tasto Ctrl e fare clic sulla superficie.

# Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione

Molte delle funzioni descritte di seguito sono comuni a molte delle finestre di dialogo delle scansioni (**Inserisci | Scansione**) utilizzate nelle applicazioni supportate. Le opzioni correlate in modo specifico a una modalità di scansione vengono indicate in modo appropriato.

Linear Open Scan

Scan type: ☒ Linear Open Scan << Basic

Direction 1 Tech:

Max increment:

ID:

Boundary Points

#	X	Y	Z
1	0.0000	0.0000	0.0000
D	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000

Add Delete

Initial Vectors

Vector:	I	J
EndVec	0.0000	0.0000
PlaneVec	0.0000	0.0000

Execution Graphics Path Definition Control Points Settings

Exec Controls

☐ ClearPlane

☐ Single point

☒ Probe comp

☐ CAD comp

☐ Use COP

☐ 4-axis scan

☐ No vectors

Avoidance Move

Along Tip Vector

Nominals Method

Hit Controls

Display Controls

☐ Show hits

☒ Show all

Boundary Type

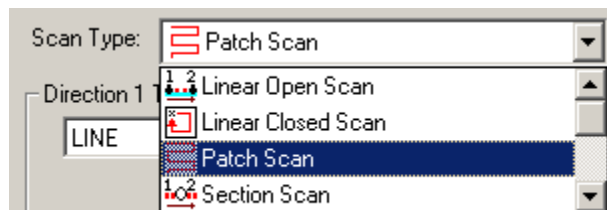
Crossings:

Create Close

Finestra di dialogo Scansione



## Tipo di scansione

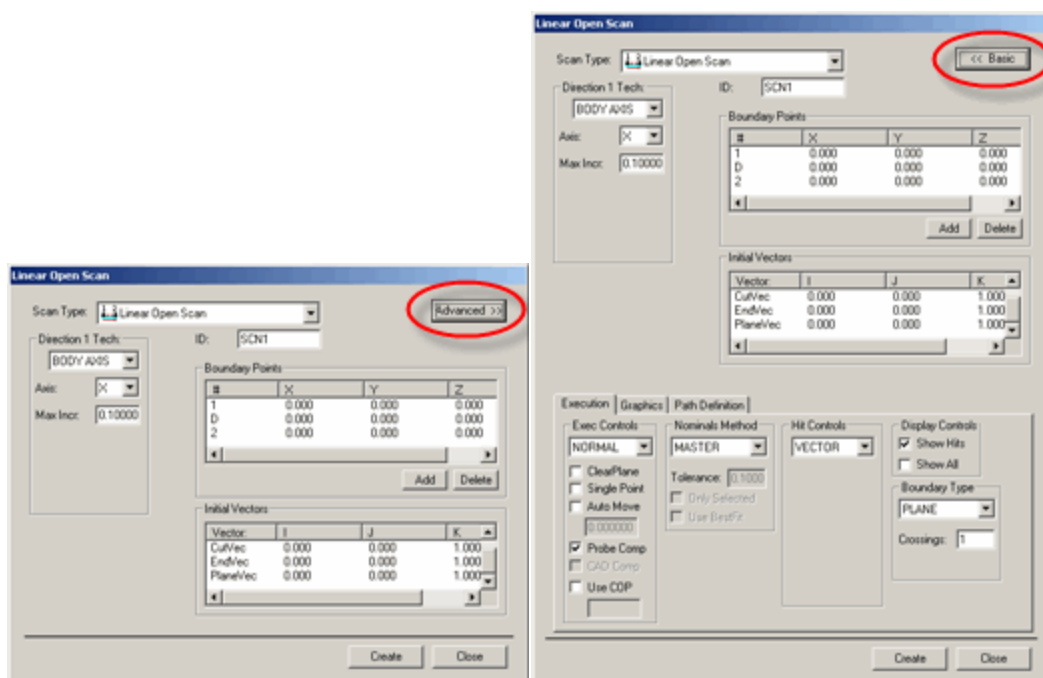


L'elenco **Tipo di scansione** nella della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di passare facilmente dall'uno all'altro dei vari tipi di scansione disponibili. Se si seleziona una nuova scansione, la finestra di dialogo cambia in quella del tipo di scansione selezionata.

## Pulsanti Base e Avanzate

I pulsanti **<<Base e Avanzate>>** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consentono di alternare la visualizzazione delle opzioni di scansione di base e delle opzioni avanzate nella finestra di dialogo.

- Fare clic su **Avanzate>>** per espandere la finestra di dialogo fino a includere nella parte inferiore le schede **Esecuzione**, **Grafica** e **Definizione percorso**. Ogni scheda contiene opzioni aggiuntive che si possono usare definire la scansione.
- Fare clic su **<<Base** per nascondere le voci più avanzate lasciando visibili solo le informazioni di base necessarie per la creazione della scansione.



Esempio che mostra le opzioni di base (a sinistra) e avanzate (a destra).

## ID

ID:

La casella **ID** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) visualizza l'ID della scansione da creare.

## Misura

☒ **Measure**

Se si seleziona la casella di opzione **Misura** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) e si fa clic sul pulsante **Crea**, PC-DMIS inizia immediatamente la misurazione della scansione. Se non si seleziona la casella di opzione **Misura** quando si fa clic su **Crea**, PC-DMIS inserisce nella finestra di modifica un oggetto Scansione che potrà essere misurato successivamente. Ciò consente all'utente di impostare una serie di scansioni da inserire nella finestra di modifica per essere misurate in un secondo momento.



Questa casella di opzione è disponibile *solo* quando PC-DMIS è in modalità on-line.

## Riquadro Punti di bordo

Per definire il bordo di una scansione nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) PC-DMIS permette di immettere punti manualmente o usare punti misurati, o di usare dati CAD.

#	X	Y	Z
1	0.000	0.000	0.000
D	0.000	0.000	2.540
2	0.000	0.000	0.000

Add Delete

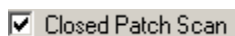
*Riquadro Punti di bordo*

Questa funzione è disponibile solo per le scansioni DCC.

**LINEARE APERTA** - Queste scansioni possono essere misurate anche senza un punto finale. Se si elimina il punto finale, PC-DMIS continua a eseguire la scansione finché questa non viene interrotta manualmente dall'utente. Non è possibile eliminare il punto iniziale e il punto di direzione.

**LINEARE CHIUSA** - Queste scansioni devono avere un punto iniziale e un punto di orientamento. Non è possibile eliminare o aggiungere punti di bordo.

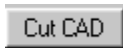
**PATCH** - Queste scansioni devono avere almeno tre punti di bordo per creare una patch triangolare da utilizzare. Con i pulsanti **Aggiungi** ed **Elimina** nel riquadro **Punti di bordo** si possono aggiungere o eliminare i punti supplementari. Viene aggiunta a questo riquadro una casella di opzione **Scansione chiusa**.



Usare la casella di opzione **Scansione patch chiusa** per indicare che si desidera eseguire la scansione di un elemento chiuso, come un cilindro, un cono, un'asola, ecc. Se si seleziona questa casella di opzione, PC-DMIS riduce il numero di punti di bordo necessari per definire il bordo di scansione. Sarà sufficiente immettere soltanto i punti iniziale, di direzione e un punto finale. Il punto finale indica il limite superiore o inferiore dell'elemento entro il quale occorre eseguire la scansione. I punti iniziale e di direzione, insieme al

vettore iniziale, definiscono il vettore del piano di taglio. Generalmente, il vettore del piano di taglio è parallelo all'asse dell'elemento che si sta misurando.

**SEZIONE** - Le scansioni delle sezioni utilizzano questo riquadro non solo per impostare i punti di bordo per la scansione della sezione ma anche per individuare i fori definiti nei dati CAD e alternare la visualizzazione dei dati dei fori e dei punti di bordo. Le scansioni delle sezioni aggiungono i pulsanti **Taglia CAD** e **Mostra taglio** a questo riquadro a questo scopo:



Una volta definito un bordo e dopo avere fatto clic sul pulsante **Taglia CAD**, PC-DMIS cerca automaticamente nei dati CAD eventuali elementi Foro lungo il percorso di scansione. Eventuali bordi dei fori lungo il percorso di scansione verranno indicati con un numero intero che indica il punto seguito da una "H" (ad esempio, 2H, 3H ecc.). I punti del bordo del foro vengono impostati ad una distanza predefinita di 2,0 mm (0,0787 in) dal bordo teorico del foro.

È possibile tagliare il CAD con superfici specifiche selezionate dall'utente. A tale scopo, selezionare i punti di bordo, selezionare la casella di opzione **Seleziona**, selezionare le superfici desiderate e fare clic su **Taglia CAD**. PC-DMIS eseguirà la ricerca dei fori tagliando solo le superfici selezionate.

Se il CAD non contiene fori **non è necessario fare clic sul pulsante Taglia CAD**. Se non si usa questo pulsante, PC-DMIS eseguirà la scansione del pezzo usando i punti di bordo iniziale e finale.

Quando si tagliano le superfici PC-DMIS usa solo le superfici visualizzate nella prima vista (la vista blu).

Vedere "Impostazione della vista della schermata" nel capitolo "Modifica della visualizzazione CAD". Nel caso di un disegno CAD complesso, composto da più superfici, è possibile disporre gruppi di superfici nei livelli CAD. Vedere l'argomento "Come operare con i livelli CAD" nel capitolo "Modifica della visualizzazione CAD". In questo modo si limitano le operazioni di taglio delle sezioni CAD a parti specifiche del modello CAD.



Usare il pulsante **Mostra taglio** per alternare la visualizzazione dei dati dei fori e dei bordi. Dopo aver definito un bordo e aver fatto clic sul pulsante **Taglia CAD**, fare clic sul pulsante **Mostra taglio** per passare alla visualizzazione appropriata.

**PERIMETRO** - Queste scansioni hanno lo stesso funzionamento della scansione LINEARE APERTA.

**CIRCOLARE** - Queste scansioni richiedono almeno un punto iniziale e un punto di orientamento (mostrati come **1** e **D**, rispettivamente, nell'elenco **Punti di bordo** e nella visualizzazione CAD).

## Scansione di un pezzo

- Se non si dispone di un punto finale (indicato da **2**), PC-DMIS continua a misurare la scansione lungo la direzione specificata fino a quando non torna al punto iniziale.
- Se si dispone di un punto iniziale e di un punto finale, PC-DMIS esegue la scansione lungo la direzione specificata fino a quando non raggiunge il punto finale.

Per impostazione predefinita, PC-DMIS fornisce nel riquadro **Punti di bordo** un punto iniziale, un punto di direzione e un punto finale. Mentre si può eliminare il punto finale, non è possibile eliminare il punto iniziale o il punto di direzione.

Quando si definiscono i punti di bordo (facendo clic sul disegno CAD o immettendo i valori), PC-DMIS aggancia automaticamente ogni punto alla distanza del raggio dal punto centrale, a meno non sia stato definito alcun raggio. In questo caso, il primo punto di bordo definito definisce anche il raggio.



Il riquadro **Tipo di bordo** è disponibile soltanto in modalità DCC per scansioni Lineare aperta, Lineare chiusa, Patch, Sezione e Rotante.

## Impostazione dei punti di bordo tramite il metodo di digitazione

Per impostare il bordo di una scansione con il metodo di digitazione, procedere come segue.

1. Fare doppio clic sul punto di bordo desiderato nella colonna **#** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**). Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.



*Finestra di dialogo Modifica elemento di scansione*

2. Modificare manualmente il valore X, Y o Z.
3. Fare clic sul pulsante **OK** per applicare le modifiche apportate.

Il pulsante **Annulla** consente di annullare tutte le modifiche apportate e di chiudere la finestra di dialogo.

Il pulsante **Successivo** consente di applicare le modifiche apportate e di passare al successivo punto di bordo.

## Impostazione Punti di Bordo con il metodo dei punti misurati

Per impostare il bordo di una scansione mediante i punti misurati, toccare il pezzo con il tastatore. Sarà aggiornato automaticamente il valore del punto di bordo selezionato nell'elenco **Bordo**. Quindi, la messa a fuoco si sposterà il successivo punto di bordo eventualmente presente nell'elenco.

Nel caso di una scansione PATCH, verrà aggiunto automaticamente un punto di bordo supplementare se il punto corrente è l'ultimo nell'elenco. La scansione PATCH visualizza l'ultimo punto, (che coincide con punto precedente). Se si seleziona il pulsante **OK** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**), PC-DMIS elimina l'ultimo punto.

## Impostazione dei punti di bordo con il metodo dei dati CAD

PC-DMIS consente di selezionare i punti di bordo usando sia dati wireframe sia dati di superficie.

Quando si usano i dati CAD, procedere come segue.

1. Verificare che siano stati importati i dati CAD dei solidi.
2. Assicurarsi che l'icona **Disegna superfici**  sia selezionata nella barra degli strumenti **Modalità grafiche (Visualizza | Barre degli strumenti | Modalità grafiche)**.
3. Accedere alla finestra di dialogo della scansione che richiede i punti di bordo. Quindi, per selezionare un punto di bordo fare clic sulla posizione desiderata nella finestra di visualizzazione grafica.

La superficie selezionata sarà evidenziata. PC-DMIS aggiorna automaticamente il valore del punto di bordo selezionato nell'elenco. La messa a fuoco si sposterà sul punto di bordo successivo eventualmente presente nell'elenco. Nel caso di una scansione PATCH, verrà aggiunto automaticamente un punto di bordo supplementare se il punto corrente è l'ultimo nell'elenco.


## Scansione di un pezzo

Quando si usano i dati wireframe CAD, esistono due modalità di selezione degli elementi Curva.

### Modalità 1 - Con curva di livello

PC-DMIS usa una curva di livello durante le operazioni di ricerca dei nominali per formare un piano mediante l'uso di due curve. Teoricamente, la curva di livello è perpendicolare alle altre curve selezionate, in modo che PC-DMIS possa intersecare i due vettori, (quello della curva di livello e quello di un'altra curva selezionata), e di formare un piano da cui individuare i valori nominali.

Per indicare una curva di livello, selezionare la casella di opzione **Quota**, quindi selezionare una curva. È opportuno selezionare una sola curva di livello; inoltre, è necessario eseguire tale operazione dopo aver selezionato altre curve.

1. Assicurarsi che l'icona **Modalità curva**  sia selezionata nella barra degli strumenti **Modalità grafiche**.
2. Selezionare la casella di opzione **Seleziona**.
3. Selezionare la casella di opzione **Quota**.
4. Selezionare una curva.
5. Indicare i due bordi CAD perpendicolari tra di loro.
6. Deselezionare la casella di opzione.
7. Fare clic sul pezzo.

Se si specifica una curva di livello, PC-DMIS forma un piano intersecando il vettore di ogni bordo con il vettore della curva di quota e forando il piano per creare un punto.

### Modalità 2 - Senza curva di livello

1. Selezionare la casella di opzione **Seleziona**.
2. Indicare i due bordi CAD perpendicolari tra di loro.
3. Deselezionare la casella di opzione.
4. Fare clic sul pezzo.

Se non è selezionata alcuna curva di livello, PC-DMIS rilascia il punto selezionato sulla curva.



Solo le scansioni LINEARE APERTA, LINEARE CHIUSA e PATCH possono usare i dati wireframe.

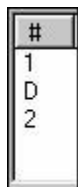
## Aggiunta ed eliminazione di punti di bordo



I pulsanti **Aggiungi** ed **Elimina** nella della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consentono di aggiungere o eliminare i punti di bordo dal relativo elenco. Per ogni tipo di scansione sono previste delle limitazioni. Ad esempio, una scansione LINEARE CHIUSA consente di acquisire solo un punto iniziale e un punto di direzione. Non permette di eliminarli o di aggiungere altri punti. Per le specifiche limitazioni, fare riferimento a ciascuna scansione.

## Modifica dei punti di bordo

È possibile modificare i punti di bordo facendo doppio clic sul numero corrispondente al punto desiderato nella colonna '#' della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**).



Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione** che permette di modificare i valori di X, Y, Z.



*Esempio di finestre di dialogo Modifica elemento di scansione con il pulsante Inverti e la casella di opzione Punto sul foro.*



## Scansione di un pezzo

È possibile modificare la larghezza delle colonne dell'elenco **Punto di bordo** modificando la larghezza delle intestazioni relative. A questo scopo, selezionare con il pulsante sinistro del mouse il bordo destro o sinistro dell'intestazione di una colonna e trascinarlo fino a ottenere le dimensioni desiderate. È possibile impostare e definire individualmente la larghezza di ogni visualizzazione dell'elenco. Queste informazioni vengono memorizzate nel file .INI per poter essere usate ogni volta che si modificano i campi.

### Inverti:

Il pulsante **Inverti** è disponibile soltanto quando si modifica un vettore. Fare clic su questo pulsante per invertire il vettore selezionato.

### Punto sul foro:

La casella di opzione **Punto sul foro** diventa disponibile solo se si eseguono scansioni di sezione. Questa casella consente di trasformare un punto non del foro in un punto del foro.

Un punto del foro definisce il punto in cui una scansione della sezione lineare "scavalca" un foro che si trova sul percorso. Dopo aver fatto clic sul pulsante **Taglia CAD**, PC-DMIS posiziona tali punti su ciascun lato di tutti i fori che interrompono la scansione della sezione.

I punti dei fori sono contrassegnati dalla lettera "H" dopo il numero del punto (ad esempio 1H, 2H, 3H e così via). Questi punti, come qualsiasi punto di bordo, vengono aggiunti all'elenco **Punti di bordo** e al modello del pezzo nella finestra di visualizzazione grafica.



La casella di opzione **Punto sul foro** è disponibile soltanto per i punti non del foro che è necessario trasformare in punti del foro. Se è presente un punto di foro che è necessario modificare in un punto non di foro, eliminarlo e creare un nuovo punto non di foro.

## Cancellazione dei punti di bordo

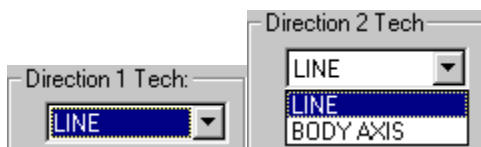
È possibile cancellare facilmente le voci dell'elenco **Punti di bordo** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) per qualsiasi tipo di scansione facendo clic con il pulsante destro del mouse mentre il cursore si trova nell'elenco **Punti di bordo**. Verrà visualizzato il pulsante **Ripristina punti di bordo**. Selezionando questo

pulsante, tutti i punti di bordo vengono reimpostati su zero e il relativo numero viene impostato sul valore minimo per ogni tipo di scansione.



PC-DMIS non consente di cancellare i punti di bordo quando si usa il pulsante **Taglia CAD** disponibile con le scansioni di sezione. In questo caso, sarà necessario fare clic sul pulsante **Mostra bordo** per visualizzare nuovamente i punti di bordo prima di cancellarli.

## Riquadri delle tecniche di direzione

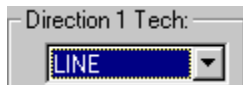


I riquadri **Tecniche di direzione 1** (a sinistra) e **Tecniche di direzione 2** (a destra) nella della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) determinano il modo in cui la scansione acquisisce questi punti. La maggior parte delle scansioni viene eseguita in una sola riga quindi si dispone di un solo insieme di tecniche di direzione nell'elenco **Tecniche di direzione 1**.

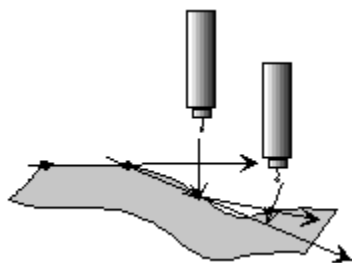
Le scansioni Patch sono uniche in quanto eseguono la scansione di un'area e quindi hanno righe aggiuntive di punti e utilizzano un secondo insieme di tecniche di direzione nell'elenco **Tecniche di direzione 2**. Nell'elenco **Tecniche di direzione 2**, la tecnica selezionata determina la tecnica di incremento che sarà applicata tra le righe.

Selezionare la tecnica desiderata. PC-DMIS visualizzerà automaticamente le caselle Max/Min o Incremento.

## Tecnica delle linee



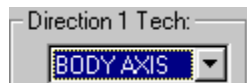
**Per le scansioni lineare aperta, sezione e patch** - PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati. Il tastatore posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.



**Per scansioni Lineari chiuse** - PC-DMIS determina ciascun punto in base agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati. Il tastatore posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS non richiede un punto finale quando si utilizza questa tecnica di scansione. Il processo di scansione termina quando il tastatore ritorna al punto iniziale.

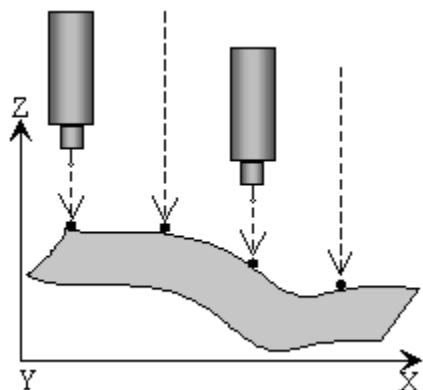
**Per le scansioni rotanti** - PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati. Mantiene sempre la distanza radiale definita dal punto centrale, perpendicolarmente al vettore del punto centrale. PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.

## Tecnica dell'asse del corpo



La tecnica dell'**ASSE DEL CORPO** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) è disponibile solo per le scansioni Patch e lineari aperte quando si utilizza un tastatore a contatto.

PC-DMIS acquisirà dei punti con l'incremento impostato lungo il sistema attuale di coordinate del pezzo. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare all'asse indicato. Il tastatore posizionato sul piano di taglio. Il vettore di avvicinamento sarà normale all'asse selezionato e sul piano di taglio. La tecnica **ASSE CORPO** utilizza lo stesso avvicinamento per l'acquisizione di ciascun punto (a differenza della tecnica **LINEA** che regola l'avvicinamento in modo che sia perpendicolare alla linea tra i due punti precedenti).



## La tecnica Variabile

Direction 1 Tech:

VARIABLE

Max increment: 0.1250

Min increment: 0.1000

Max angle: 10.000

Min angle: 3.0000

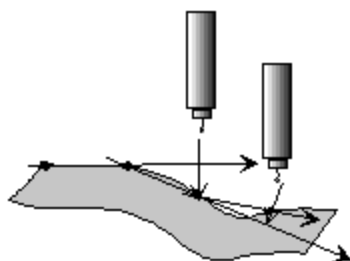


Disponibile per le scansioni aperta lineare, chiusa lineare, patch, di sezione e rotanti

La tecnica **VARIABILE** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di impostare specifici valori di incremento e di angolo minimo e massimo che si potranno usare per stabilire dove PC-DMIS acquisirà un punto. Il tastatore si avvicina perpendicolarmente alla linea tra gli ultimi due punti misurati.

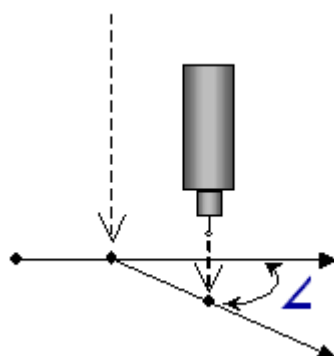
Per determinare gli incrementi tra i punti immettere i valori massimi e minimi che si desidera usare. Si dovranno anche immettere i valori desiderati delle caselle **Angolo massimo** e **Angolo minimo**. PC-DMIS acquisisce tre punti utilizzando l'incremento minimo. Quindi misura l'angolo compreso tra il primo e il secondo punto, e poi tra il secondo e il terzo.

## Scansione di un pezzo



- Se l'angolo misurato è compreso nei valori **Incremento massimo** e **Incremento minimo**, PC-DMIS continuerà a acquisire i punti in base all'incremento in uso.
- Se l'angolo è superiore al valore di **angolo massimo**, PC-DMIS cancella l'ultimo punto e lo misura di nuovo utilizzando un quarto del valore dell'incremento in uso.
- Se l'angolo è inferiore al valore di **Angolo minimo**, PC-DMIS usa il valore minimo per acquisire il punto.

PC-DMIS misurerà di nuovo l'angolo compreso tra il punto più vicino e i due punti precedenti. Continuerà a cancellare l'ultimo punto e a ridurre l'incremento ad un quarto del valore, finché l'angolo misurato non rientra nell'intervallo specificato o si raggiunge il valore minimo dell'incremento.



- Se l'angolo misurato è inferiore all'angolo minimo impostato, PC-DMIS raddoppia l'incremento del punto successivo.
- Se l'angolo misurato è superiore al valore massimo dell'incremento, PC-DMIS usa il valore massimo per acquisire il punto.

PC-DMIS misurerà di nuovo l'angolo compreso tra il punto più vicino e i due punti precedenti. Continuerà a raddoppiare il valore dell'incremento fino a quando l'angolo misurato non è compreso nell'intervallo specificato o non si raggiunge l'incremento massimo, come mostrato sotto.

If  $ANGLE > MAX\ ANG$  then  $INC = INC / 4$  until  $MIN\ INC$

If ANGLE < MIN ANG then INC = INC \* 2 until MAX INC



Per impostazione predefinita le scansioni patch iniziano sempre ogni nuova linea di scansione con l'incremento minimo. Se si preferisce che ogni nuova linea inizi con l'incremento della linea scansionata precedente, selezionare la casella di opzione **Le scansioni patch mantengono l'ultimo incremento** nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Opzioni di impostazione (Modifica | Preferenze | Impostazione)**. Per informazioni, vedere "Le scansioni patch mantengono l'ultimo incremento" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".

## Tecnica Nessun filtro



Disponibile per le scansioni lineare aperta, lineare chiusa, patch, di sezione e rotante.

La tecnica di scansione **NESSUN FILTRO** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) non prevede il filtraggio dei dati. PC-DMIS fornisce all'utente qualsiasi dato ricevuto dal controller della macchina. Benché siano applicati la compensazione del tastatore e la ricerca dei valori nominali, non avviene alcuna riduzione di dati. Tale tecnica consente di controllare l'incremento dei punti tramite il comando **TASTAT OPZ** che imposta l'incremento dei punti durante una scansione. Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento, vedere "Impostazioni dei parametri: scheda Tastatore opzionale" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".

PC-DMIS inizia dal primo punto di bordo e continua a prendere i punti in base all'incremento impostato, fino al punto di bordo finale.



La tecnica **NESSUN FILTRO** è disponibile nell'elenco **Tecnica direzione 1** solo se si usa un tastatore analogico, ad esempio SP600.

Per le scansioni rotanti, il tastatore manterrà sempre la distanza radiale definita dal punto centrale, perpendicolare al vettore di tale punto.

## Caselle Max e Min



Queste caselle sono disponibili per le scansioni lineari aperte, lineari chiuse, patch e di sezione se si seleziona la tecnica di scansione **VARIABLE**.

Le caselle **Incremento massimo**, **Incremento minimo**, **Angolo massimo** e **Angolo minimo** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) sono disponibili quando si usa la tecnica di scansione **VARIABLE** descritta nell'argomento "Tecnica variabile". Solo la casella **Incremento massimo** è disponibile per *tutte* le tecniche di scansione.

Direction 1 Tech:

VARIABLE

Max increment: 0.1250

Min increment: 0.1000

Max angle: 10.000

Min angle: 3.0000

*Esempio del riquadro Tecnica direzione 1 con le opzioni relative alla tecnica di scansione VARIABLE.*

### Incremento massimo

La casella **Incremento massimo** consente di impostare il valore dell'incremento massimo. Sebbene gli incrementi possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

### Incremento minimo

La casella **Incremento minimo** consente di impostare il valore dell'incremento minimo. Sebbene gli incrementi possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere inferiori al valore impostato in questo campo.

### Angolo massimo

La casella **Angolo massimo** consente di impostare il valore massimo dell'angolo. Sebbene gli angoli possano aumentare quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai superare il valore impostato in questo campo.

### Angolo minimo

La casella **Angolo minimo** consente di impostare il valore minimo dell'angolo. Sebbene gli angoli misurati possano diminuire quando è selezionata l'opzione Variabile, non potranno mai essere minori del valore impostato in questo campo.

## Casella Incremento

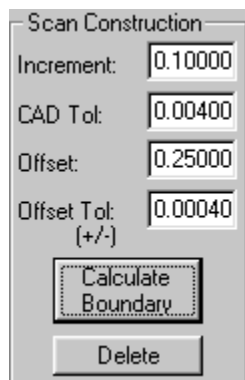


Disponibile solo per le scansioni patch.

Nel caso delle scansioni **Patch**, la casella **Incremento** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di impostare la distanza tra le righe. Ad esempio, se si inserisce 0,5 le righe della scansione vengono impostate a distanza di 0,5 l'una dall'altra.



## Riquadro Costruzione scansione (per la scansione del perimetro)



The image shows a 'Scan Construction' dialog box with the following fields and buttons:

Increment:	0.10000
CAD Tol:	0.00400
Offset:	0.25000
Offset Tol: (+/-)	0.00040

Buttons: Calculate Boundary, Delete

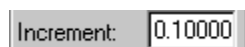


Usata con una scansione del perimetro

Nel riquadro **Costruzione scansione** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) sono disponibili varie opzioni per la costruzione di una scansione del perimetro. Queste sono le seguenti.

- Incremento
- Tolleranza CAD
- Distanziata
- Tolleranza di scostamento (+/-)
- Calcola bordo
- Cancella

### Casella Incremento della scansione di un perimetro



The image shows the 'Increment' field in the dialog box, with a value of 0.10000.

La casella **Incremento** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) indica la distanza tra ciascuno dei punti rilevati nella scansione.

## Tolleranza CAD



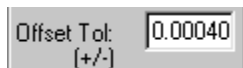
La casella **Toll CAD** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) è utile per rilevare superfici adiacenti. Quanto maggiore è la tolleranza, tanto più distanti tra loro sono le superfici CAD che possono essere considerate vicine.

## Distanziata



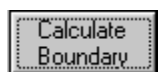
La casella **Scostamento** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) indica a quale distanza dal perimetro viene creata ed eseguita la scansione.

## Scostamento +/-



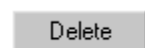
La casella **Tolleranza di scostamento (+/-)** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) indica qual'è la deviazione ammissibile rispetto al valore dello scostamento. Questo valore viene definito dall'utente.

## Calcola bordo



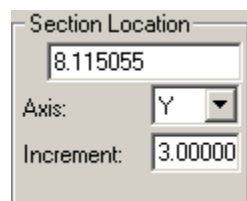
Il pulsante **Calcola bordo** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di determinare il bordo composito delle superfici di input. Il bordo calcolato è rappresentato da una linea rossa tratteggiata nella finestra di visualizzazione grafica.

## Cancella



Il pulsante **Elimina** nella della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di eliminare il bordo creato in precedenza.

## Riquadro Posizione sezione (per la scansione di sezione)



La casella nel riquadro **Posizione sezione** della finestra di dialogo Scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di specificare la sezione dalla quale si desidera iniziare la scansione.



Se si desiderano più sezioni in corrispondenza di  $X=5$ ,  $X=5,5$ ,  $X=6$  e così via, è necessario specificare prima 5,0 come sezione iniziale. A termine di ciascuna scansione, PC-DMIS passerà automaticamente alla sezione successiva (5,5) e così via.

È possibile modificare il valore direttamente oppure impostarlo utilizzando il primo punto di bordo. Il valore delle coordinate del primo punto di bordo in corrispondenza dell'asse di taglio rappresenta la posizione della sezione. Nel corso della definizione del primo punto di bordo, effettuata prendendo un punto, selezionandolo dai dati CAD o immettendo un valore, viene usato il valore delle coordinate dell'asse di taglio.



Se il primo punto di bordo è impostato su 45, 37, 100 e l'asse di taglio è Y, la posizione della sezione è 37. Se l'asse di taglio è X, la posizione della sezione è 45.

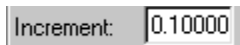
## Elenco degli assi



L'elenco **Asse** nella della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di selezionare l'asse (**X**, **Y** o **Z**) in cui si desidera collocare più sezioni. È disponibile anche l'opzione **Nessuno**. Essa consente di selezionare una "linea di sezione" sullo schermo.

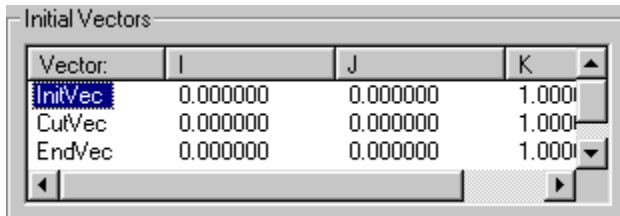
Generalmente, le scansioni non consentono agli utenti di lavorare con i dati delle curve. Se, tuttavia, si seleziona **Nessuno**, la scansione di una sezione consentirà di selezionare una linea di una sezione visualizzata graficamente, che verrà poi usata per definire il piano di taglio e il percorso di scansione.

## Incremento



La casella **Incremento** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) specifica la distanza dei salti lungo l'asse della sezione dopo ciascuna scansione.

## Riquadro Vettori iniziali



Nel riquadro **Vettori iniziali** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) viene visualizzato un elenco dei vettori che verranno usati per iniziare e per terminare una scansione. In alcune scansioni non vengono utilizzati vettori iniziali. Si tratta delle scansioni UV, di griglia, di perimetro e libere. Nell'elenco seguente vengono visualizzati i vettori iniziali disponibili, quando vengono usati e le relative descrizioni.

### **VetIniz** (vettore di contatto iniziale)

È usato nelle scansioni lineare aperta, lineare chiusa, di sezione, patch, circolare e nelle scansioni base

I valori visualizzati nella riga **Vettore di contatto iniziale** indicano il vettore di superficie del primo punto nel processo di scansione.

### **VetTag** (vettore del piano di taglio)

È usato nelle scansioni lineare aperta, lineare chiusa, di sezione, patch, circolare e in diversi tipi di scansioni base.

Un piano di taglio viene utilizzato internamente per i calcoli relativi alle scansioni DCC. Questo piano di taglio viene derivato in modo diverso per ciascun tipo di scansione supportato.

- *Nelle scansioni lineari aperte*, il vettore del piano di taglio (VetTag) è il prodotto dell'intersezione del vettore di contatto iniziale (VetIniz) e della linea che unisce il punto iniziale al punto finale. In mancanza di un punto finale, viene usata la linea che collega il punto iniziale al punto di direzione.
- *Nelle scansioni lineari chiuse*, il vettore del piano di taglio (VetTag) è il prodotto dell'intersezione del vettore di contatto iniziale (VetIniz) e della linea che unisce il punto iniziale al punto finale.
- *Nelle scansioni patch*, il vettore del piano di taglio (VetTag) si ottiene dall'intersezione del vettore di contatto iniziale (VetIniz) e della linea che si estende dal primo al secondo punto. Il vettore del piano di taglio viene quindi impostato nella direzione corretta mediante l'uso della linea che unisce il secondo e il terzo punto. Il vettore di contatto finale (VetFin) serve ad acquisire i punti del secondo bordo e a passare alla seconda riga una volta terminata la prima.
- *Nelle scansioni di sezione*, i vettori del piano di taglio e di contatto iniziale vengono utilizzati per misurare la scansione. Il vettore del piano di taglio è il prodotto dell'intersezione tra il vettore di contatto iniziale e la linea che va dal punto iniziale al punto finale. Se non esiste un punto finale, PC-DMIS usa la linea tra il punto iniziale e il punto di direzione.

### **VetFin** (vettore di contatto finale)

È usato nelle scansioni lineare aperta, patch, di sezione, rotante e nelle scansioni base di linea.

Il vettore di contatto finale viene utilizzato come vettore di avvicinamento della scansione alla fine della riga. Viene utilizzato soltanto per arrestare la scansione o per passare alla riga successiva (in caso di una scansione Patch).

### **VetPian** (vettore del piano di bordo)

È usato nelle scansioni lineare aperta, lineare chiusa, di sezione, patch, e circolare

Il vettore del piano di bordo e il vettore di contatto finale vengono utilizzati con la condizione di bordo specificata per interrompere la scansione. Le funzioni del vettore del piano di bordo variano a seconda delle condizioni di bordo con cui viene utilizzato:

- *Nel caso di un piano*, quando è usato con la condizione di bordo piano, rappresenta il vettore perpendicolare al piano
- *Nel caso di una sfera*, non è usato con la condizione di bordo sfera.
- *Nel caso di un cilindro*, quando è usato con la condizione di bordo cilindro, rappresenta l'asse del cilindro.
- *Nel caso di un cono*, quando è usato con la condizione di bordo cono, rappresenta l'asse del cono.

### **VetDir** (vettore di direzione iniziale)

È usato nelle scansioni circolare, manuale e nelle scansioni base di linea

Questo vettore rappresenta la direzione in cui sarà avviata la scansione e viene utilizzato insieme al vettore di contatto iniziale per ottenere il vettore del piano di taglio.

### **VetSup** (vettore della superficie superiore)

È usato nelle scansioni lineare aperta e lineare chiusa

Questo vettore viene visualizzato quando si utilizza il tipo di punto **Bordo**. Rappresenta il vettore della superficie superiore iniziale del bordo e consente di iniziare la scansione.

### **Vettore1**

È usato nelle scansioni lineare aperta e lineare chiusa

Questa riga è il vettore perpendicolare alla prima superficie selezionata per i punti d'angolo. Questo vettore viene visualizzato quando si utilizza il tipo di punto **Angolo**. Corrisponde ai valori del **vettore di superficie 1** nella scheda **Punti d'angolo** quando si creano gli elementi automatici. Vedere "Creazione di un punto di angolo automatico" nel capitolo "Misurazione degli elementi" della documentazione di PC-DMIS CMM.

## Vettore2

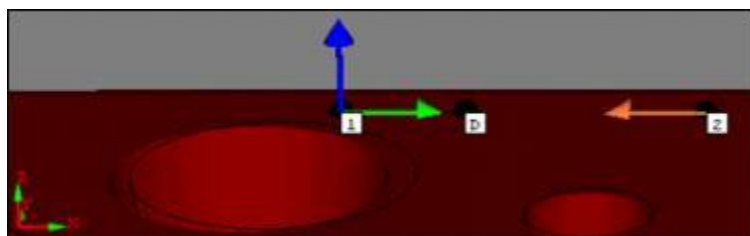
È usato nelle scansioni lineare aperta e lineare chiusa

Questa riga è il vettore perpendicolare alla seconda superficie selezionata per i punti d'angolo. Questo vettore viene visualizzato quando si utilizza il tipo di punto **Angolo**. Corrisponde ai valori del **vettore di superficie 2** nella scheda **Punti d'angolo** quando si creano gli elementi automatici. Vedere "Creazione di un punto di angolo automatico" nel capitolo "Misurazione degli elementi" della documentazione di PC-DMIS CMM.

## Rappresentazione grafica dei vettori della scansione

Quando si impostano i punti iniziale, di orientamento e finale della scansione, PC-DMIS consente di ottenere una rappresentazione grafica del vettore di contatto iniziale, del vettore di direzione e del vettore perpendicolare al piano di bordo in cui la scansione verrà interrotta.

Tali vettori vengono mostrati come frecce colorate blu, verdi e arancione nell'area di visualizzazione grafica del pezzo.



*Esempio che mostra vettori con frecce colorate.*

I vettori e le loro rappresentazioni grafiche sono::

- Contatto iniziale: freccia blu
- Direzione: freccia verde
- Piano di bordo: freccia arancione

## Modifica dei vettori

Per modificare ciascun vettore, fare doppio clic su ciascuno dei vettori nella relativa colonna della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**).



Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.

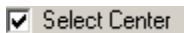


*Finestra di dialogo Modifica elemento di scansione*

Usare i diversi campi per di modificare i valori di **I**, **J** e **K**.

- Fare clic sul pulsante **OK** nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione** per applicare le modifiche apportate.
- Fare clic sul pulsante **Annulla** per chiudere la finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione** senza applicare alcuna modifica.
- Fare clic sul pulsante **Avanti** per scorrere attraverso i vettori disponibili nell'elenco **Vettori iniziali**. Alcuni dei vettori iniziali possono essere invertiti. In tal caso, il pulsante **Inverti** diventa disponibile nella finestra di dialogo **Modifica elemento di scansione**.
- Fare clic sul pulsante **Inverti** per invertire la direzione del vettore selezionato.

## Seleziona centro (per la scansione circolare)



Selezionando la casella di opzione **Seleziona centro** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) si può fare clic sul CAD per indicare il punto centrale. È possibile selezionare un punto di superficie o un punto wireframe. PC-DMIS inserisce nelle caselle Punto centrale le informazioni XYZ relative al punto selezionato.

Se si seleziona questa casella di opzione, i punti di bordo della scansione non saranno aggiornati. PC-DMIS aggiorna i punti di bordo solo quando si deselecta questa casella di opzione.



## Punto centrale e raggio (per la scansione circolare)

Center	
X	1.9968
Y	0.2888
Z	0.9375
R	0.1519

I valori di X, Y e Z di Centro nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) definiscono il punto centrale della scansione CIRCOLARE.

È possibile immettere direttamente i valori **X**, **Y** e **Z** del punto centrale oppure selezionare la casella di opzione Seleziona centro e fare clic sul disegno CAD per rilevare il punto centrale direttamente dal modello CAD.

**R** definisce il raggio. Quando PC-DMIS esegue la scansione, ruota intorno al punto centrale mantenendo questa distanza man mano che la scansione passa dal punto iniziale al punto finale.

## IJK (per la scansione circolare)

I	0
J	0
K	0

I valori **I**, **J** e **K** nella della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) formano un vettore perpendicolare al piano in cui viene mantenuto il **raggio** dal punto centrale. PC-DMIS segue questo vettore durante l'esecuzione della scansione.

## Riquadro Impostazioni scansione UV

	Hits	Start	End	Position
U:	15	0.0099999	0.9999997	0.02856168
V:	15	0.0099999	0.9999999	0.07071586

Enter 0.0 to 1.0

*Riquadro Impostazioni scansione UV*

Il riquadro **Impostazioni scansione UV** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di definire la scansione UV. Questo riquadro contiene le righe U e V e consente di definire i seguenti comandi.

- I valori di **Punti** consentono di specificare il numero di punti presi dalla scansione sulla superficie nella direzione U o V.
- I valori **Iniziale** e **Finale** consentono il posizionamento della matrice dei punti sulla superficie sottoposta a scansione. Tali valori possono essere impostati per entrambe le righe **U** e **V** e si applicano alla scansione lungo gli assi U e V. Lo spazio UV utilizza numeri compresi tra 0.0 e 1.0 per rappresentare l'intera superficie. Pertanto, 0.0, 0.0 si troverà in corrispondenza dell'angolo diagonale opposto rispetto a 1.0, 1.0.
- I campi non modificabili **Posizione** indicano la posizione corrente del tastatore lungo gli assi U e V.

## Riquadro Impostazioni scansione a griglia

Grid Scan Settings

Number of hits in A direction: 20

Number of hits in B direction: 20

Il riquadro **Impostazioni scansione a griglia** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di definire il numero di punti da disporre a distanza uguale nelle direzioni A e B di una scansione a griglia. La direzione A è orizzontale, la direzione B è verticale.

## Scansione di un pezzo



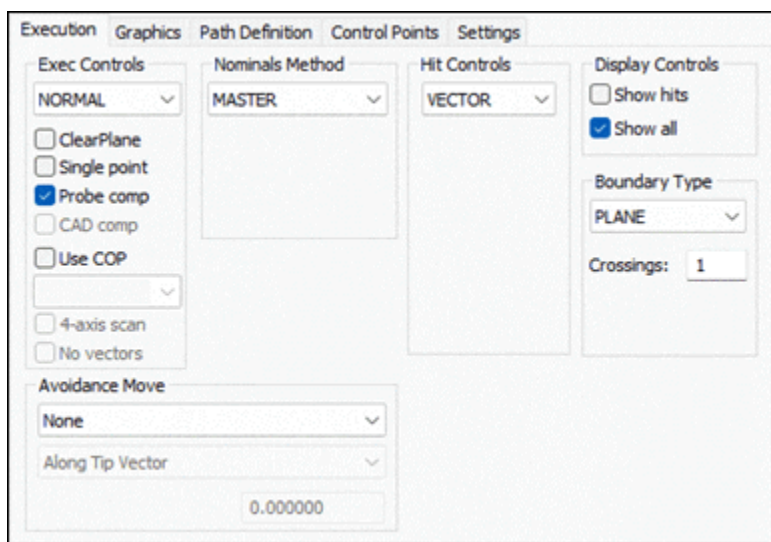
Se si immette 20 nella direzione A e 20 nella direzione B, PC-DMIS tenterà di posizionare 20 righe e 20 colonne di punti nelle superfici combinate selezionate all'interno dell'area rettangolare.

Nell'immagine sotto riportata, è selezionata solo la superficie superiore del blocchetto Hexagon. PC-DMIS rilascerà punti solo in quella superficie e non sulle altre.



*Esempio di scansione a griglia con 20 punti nelle direzioni A e B.*

## Scheda Esecuzione

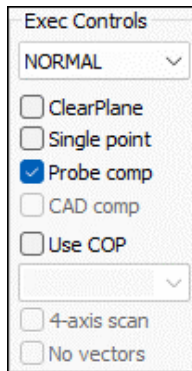


*Finestra di dialogo Scansione - Scheda Esecuzione*

Le opzioni nella scheda **Esecuzione** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consentono di determinare cosa avviene quando si esegue la scansione creata. La scheda contiene i seguenti riquadri:

- Riquadro Comandi di esecuzione
- Riquadro Spostamento di sicurezza
- Riquadro Metodo dei valori nominali
- Riquadro Comandi dei punti
- Riquadro Comandi di visualizzazione
- Riquadro Tipo di bordo

## Riquadro Comandi di esecuzione



Le opzioni in questo riquadro della scheda **Esecuzione** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) non sono usate in tutti i tipi di scansione. Ad esempio, le *scansioni manuali* usano soltanto alcune di tali opzioni.

Elenco **Esegui** - Questo elenco consente di determinare il modo in cui PC-DMIS eseguirà una scansione dopo averla memorizzata.

**Normale** - PC-DMIS esegue la scansione in modo "normale"; questa modalità fa scattare automaticamente l'acquisizione di un punto quando il tastatore entra in contatto con il pezzo.



Se si esegue una scansione DCC, PC-DMIS acquisisce punti in ognuna delle posizioni memorizzate nella modalità di scansione a punti continui, archiviando i dati appena misurati. I valori nominali visualizzati saranno gli stessi del momento in cui la scansione è stata memorizzata e *non è possibile* ricalcolarli usando una modalità differente.

**Rimemorizzazione** - PC-DMIS eseguirà la scansione come se stesse memorizzandola. Tutti i dati misurati memorizzati saranno sostituiti dai nuovi dati misurati. Il valore nominale viene ricalcolato in base alla modalità dei valori nominali (vedere "Modalità valori nominali"). La rimemorizzazione ignora completamente le impostazioni nella scheda **Definizione percorso** e rimemorizza il percorso man mano che la scansione procede.



Se si rimemorizza una scansione DCC, PC-DMIS memorizzerà la scansione dall'inizio anziché prendere i punti nelle posizioni memorizzate (come farebbe nel caso della modalità NORMALE).

**Definita** - PC-DMIS consente al controller di "definire" una scansione. PC-DMIS raccoglie tutte le posizioni dei punti dall'editor e le trasmette al controller per la scansione. Quest'ultimo adatta il percorso consentendo al tastatore di intersecare tutti i punti. Quindi, i dati vengono ridotti in base all'incremento specificato e i precedenti dati misurati vengono sostituiti dai nuovi dati.

Quando si usa questa opzione dopo la generazione della scansione in modalità off-line, le posizioni nominali ottenute dal CAD sono usate sempre per azionare la CMM.

Questa modalità è disponibile solo quando si usano teste di tastatori analogici in grado di eseguire la scansione a contatto continua.



La modalità **Definita** con scansioni di perimetro non supporta l'aggiramento dei fori. Verificare che non ci siano fori nel percorso della scansione con questa modalità di esecuzione; se ce ne sono modificare il percorso della scansione del perimetro o passare alla modalità di esecuzione **Normale**.

Casella di opzione **Piano di sicurezza** - La casella di opzione **Piano di sicurezza** consente di inserire un MOVIMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA ad una distanza predeterminata rispetto al sistema di coordinate corrente e all'origine del pezzo prima di acquisire il primo punto.

Dopo aver misurato l'ultimo punto nella scansione, il tastatore rimane alla stessa quota fino a quando non viene spostato sull'elemento seguente. L'uso dei piani di sicurezza consente di ridurre i tempi di programmazione, in quanto limita la necessità di definire movimenti intermedi. (Per ulteriori informazioni sui piani di sicurezza, vedere "Impostazioni dei parametri: Scheda Piano di sicurezza" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".) Questa opzione è disponibile solo per le scansioni DCC.

Casella di opzione **Punto singolo** - La casella di opzione **Punto singolo** consente di considerare ciascun punto come un singolo punto misurato.

Se questa opzione è selezionata, PC-DMIS renderà ciascun punto un punto misurato e lo inserirà nella routine di misurazione. Tale sequenza avverrà dopo la riduzione della scansione manuale. Se la scansione avviene in modalità DCC, questo avverrà dopo il riconoscimento della scansione.

Casella di opzione **Compensazione tastatore** - La casella di opzione **Compensazione tastatore** definisce se PC-DMIS debba o meno attivare la compensazione del tastatore per la specifica scansione in corso.

Nella maggior parte dei casi, non è necessario eseguire la compensazione in quanto viene automaticamente eseguita dall'operazione TROVANOM. Tuttavia, se non si dispone di un CAD e si vuole effettuare il reverse-engineering di un pezzo, si deve selezionare questa casella di opzione.

Casella di opzione **Comp. CAD** - Questa casella di opzione definisce se PC-DMIS debba o meno compensare ciascun punto usando un vettore di superficie in 3D preso dal file CAD. Se non è selezionata, PC-DMIS utilizza un piano di taglio bidimensionale, come sempre.

Questa casella di opzione diventa disponibile se si seleziona TROVANOM nell'elenco nel riquadro **Metodo dei nominali** oppure se si seleziona il modello CAD nella finestra di visualizzazione grafica.

Casella di opzione **Bordo interno** (non mostrata nell'immagine). - Questa casella di opzione consente di determinare se PC-DMIS deve eseguire una scansione interna o esterna del perimetro.

- Se questa casella è selezionata, PC-DMIS esegue una scansione del perimetro interna.
- Se è deselezionata, viene eseguita una scansione del perimetro esterna.

Per una descrizione delle scansioni interne o esterne, vedere l'argomento "Esecuzione di una scansione avanzata del perimetro" nella documentazione di PC-DMIS Laser.

Casella di opzione **Usa nuvola di punti** - Questa casella di opzione consente di determinare se aggiungere a un comando "Nuvola di punti" esistente anche i punti su cui si esegue la scansione. Se si seleziona questa casella di opzione, è possibile comporre l'ID nel comando NUV in cui si desidera aggiungere i punti appena scansionati. Se il comando NUV non esiste, PC-DMIS chiederà se deve generarlo per conto dell'utente.

Per informazioni sui comandi NUV, accedere alla documentazione su PC-DMIS Laser in cui viene illustrato questo comando.

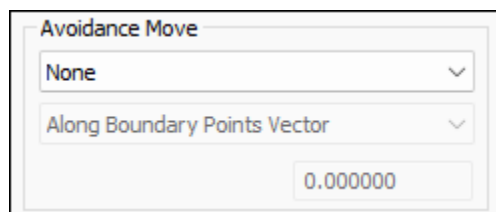
## Scansione di un pezzo

Casella di opzione **Scansione su 4 assi** - Selezionare questa casella di opzione per permettere la scansione su una tavola rotante mentre la tavola è in movimento.

Casella di opzione **Nessun vettore** - Questa è una funzione speciale del controller Leitz B5 controller usata per Technology Server 1.5 con l'interfaccia macchina di PC-DMIS DME I++. Questa funzione ha lo scopo di trovare il punto più alto nella traiettoria della scansione misurata.

Per esempio, si supponga di selezionare questa opzione e poi di eseguire su una tavola rotante una scansione intorno al bordo di una pala. PC-DMIS eseguirà la scansione senza collisioni quando sono inviati al controller solo i punti della traiettoria e non i vettori dei punti di superficie della scansione definita.

## Riquadro Spostamento di sicurezza



I movimenti di sicurezza sono movimenti speciali che si aggiungono alle scansioni per aiutare PC-DMIS a evitare che il tastatore attraversi il pezzo durante le scansioni superficiali.

È possibile definire il tipo di movimento di sicurezza, il percorso di avvicinamento della punta del tastatore e la distanza da percorrere prima e/o dopo che PC-DMIS crea la scansione.

Elenco **Tipo** - È possibile utilizzare questo elenco per definire il tipo di movimento di sicurezza:

**Nessuno** - Selezionando questa opzione, PC-DMIS non eseguirà alcun movimento di sicurezza.

**Prima** - Selezionando questa opzione, PC-DMIS eseguirà solamente il movimento di sicurezza prima della scansione.

**Dopo** - Selezionando questa opzione, PC-DMIS eseguirà solamente il movimento di sicurezza dopo la scansione.

**Entrambi** - Selezionando questa opzione, PC-DMIS eseguirà il movimento di sicurezza sia prima che dopo la scansione.

Elenco **Percorso di avvicinamento** - È possibile utilizzare questo elenco per selezionare la direzione lungo la quale PC-DMIS eseguirà il movimento di sicurezza:

**Lungo il vettore dei punti di bordo** - Selezionando questa opzione, PC-DMIS applicherà il movimento di sicurezza lungo il vettore del primo punto del percorso di scansione e/o lungo il vettore dell'ultimo punto di scansione.

**Lungo il vettore della punta** - Selezionando questa opzione, PC-DMIS applicherà il movimento di sicurezza lungo il vettore della punta del tastatore.

**Lungo il vettore di taglio** - Selezionando questa opzione, PC-DMIS applicherà il movimento di sicurezza lungo il vettore di taglio della scansione.



L'opzione **Lungo il vettore di taglio** è disponibile solo se la scansione selezionata presenta un vettore di taglio definito.

Casella **Distanza** - È possibile utilizzare questa casella per specificare la distanza che il tastatore percorre durante il movimento di sicurezza.



PC-DMIS applicherà il movimento di sicurezza all'intera scansione, non a ciascuna scansione di base definita all'interno della scansione.

## Riquadro Metodo dei valori nominali

Nominals Method

NOMINALS

Tolerance: 0.100

☐ Only Selected

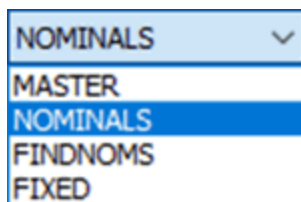
☐ Use BestFit

Questo riquadro nella scheda **Esecuzione** della finestra di dialogo **Scansione (Inserisci | Scansione)** contiene quanto segue.

- Elenco **Nominali**



## Scansione di un pezzo



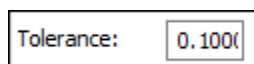
L'elenco **Nominali** consente di determinare le modalità di raccolta da parte di PC-DMIS dei valori nominali dei dati misurati.

- **MASTER** - Quando si seleziona questa opzione, PC-DMIS tratta i dati misurati nella prima scansione come dati nominali. Le esecuzioni successive saranno confrontate con tali dati. Quando si seleziona **MASTER** con una scansione DCC e la modalità **Normale** nell'elenco **Esegui**, PC-DMIS esegue una scansione a punti continui usando i dati misurati.
- **TROVA NOMINALI**: Quando si seleziona questa opzione, PC-DMIS forza il modello CAD per localizzare su una superficie del CAD la posizione più vicina al punto misurato. Quindi, imposta i valori nominali sulla posizione individuata sulla superficie CAD.



Quando si eseguono scansioni base di elementi Cerchio, Cilindro e Asse, non è necessario disporre dei dati CAD per trovare i valori nominali. Per eseguire la scansione base, PC-DMIS ottiene i valori nominali dai dati nominali forniti. Per maggiori informazioni sui valori nominali vedere la scheda "Modalità nominali" nella documentazione delle funzioni base di PC-DMIS.

Se non è possibile trovare valori nominali corretti, PC-DMIS chiede all'utente di fornire una nuova tolleranza per la ricerca dei valori nominali.



È possibile immettere un nuovo valore nella casella **Tolleranza** e applicarlo solo alla scansione in corso o all'intera routine di misurazione.

- Se si seleziona **Sì**, PC-DMIS userà la nuova tolleranza per trovare i valori nominali.
- Se si seleziona **No**, PC-DMIS procederà come segue.

Se dopo aver indicato la nuova tolleranza non è ancora possibile trovare i valori nominali corretti per ciascun punto, PC-DMIS chiederà se può eliminare tali punti.

- Se si seleziona **Sì**, PC-DMIS elimina i punti.
- Se si seleziona **No**, i punti rimarranno nella scansione.
- **NOMINALI** - Quando si usa questa opzione PC-DMIS usa come dati nominali quelli misurati nella prima scansione. Questa opzione consente di rimemorizzare la scansione senza memorizzare di nuovo i valori nominali. La differenza principale tra le opzioni **NOMINALI** e **MASTER** è che l'opzione **NOMINALI** costruisce una curva nominale a partire dai dati nominali. PC-DMIS confronta quindi le esecuzioni successive della scansione con questa curva nominale usando il valore specificato nella casella **Toll. ricerca nominali**.

È possibile usare la modalità Nominali con l'opzione **RIMEMORIZZA** nell'elenco **Esecuzione** del riquadro **Controlli esecuzione**. Per maggiori informazioni, vedere Riquadro Controlli esecuzione nella documentazione della versione base di PC-DMIS.



Se da una modalità differente si passa alla modalità **NOMINALI** nella finestra di modifica, PC-DMIS crea automaticamente la curva nominale a partire dai dati teorici disponibili. Questa operazione può richiedere un certo tempo, a seconda della quantità di dati usata. Inoltre, se la finestra di modifica è impostata su **NOMINALI** e si passa a un'altra modalità, PC-DMIS elimina la curva nominale.

Per la descrizione di **MINQUAD**, **MINQUAD VETT**, **MIN/MAX**, e **MIN/MAX VETT**, vedere "I metodi di allineamento Best Fit" nel capitolo "Creazione e uso degli allineamenti".

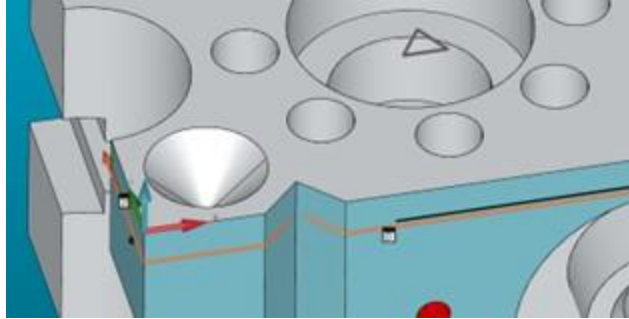
- **FISSI** - Quando si seleziona questa opzione, PC-DMIS mantiene gli stessi valori nominali in ogni esecuzione della routine di misurazione.

Il metodo dei nominali FISSI è disponibile solo quando si seleziona **DEFINITI** nell'elenco **Esegui** del riquadro **Controlli di esecuzione**.

**Punti importanti:**

- si deve usare il metodo dei nominali **FISSI** solo per le curve in 2D; per questo metodo PC-DMIS disabilita la casella di opzione **Comp. CAD** nel riquadro **Controlli di esecuzione**;
- questo metodo supporta solo il tipo Vettore per i comandi di tastatura;
- quando si usa questo metodo, PC-DMIS seleziona e disabilita la casella di opzione **Compensazione tastatore** nel riquadro **Controlli di esecuzione** della scheda **Esecuzione**;
- l'elenco **Tecnica direzione 1** offre solo la tecnica **MESSUN FILTRO**. In questa tecnica:
  - l'impostazione **Densità di punti** nella scheda **Impostazioni** controlla il numero di punti per millimetro generati da PC-DMIS;
  - questa impostazione controlla anche il numero di punti restituiti dal controller;
- nella scheda **Definizione Percorso** è possibile regolare la densità dei punti per controllare la loro spaziatura. A tal fine, procedere come segue.
  - Definire la densità di punti nella scheda **Impostazioni**.
  - Generare il percorso nella scheda **Definizione percorso**.
- Affinché questo metodo assicuri misure precise, è importante che il controller restituisca punti ad alta densità (un alto numero di punti molto vicini tra loro). Se durante l'esecuzione la densità di punti restituita dal controller è minore di 10 punti/mm PC-DMIS chiederà al controller di restituire una densità minima di 10 punti/mm. Se si imposta una densità di punti maggiore di 10 punti/mm PC-DMIS invia al controller la richiesta della densità di punti secondo il valore specificato.
- Questo metodo elimina dal percorso di scansione tutti i punti irraggiungibili. I punti irraggiungibili sono quelli che si trovano dove la punta del tastatore non può fisicamente arrivare a causa della forma del pezzo.

Per esempio, come mostrato in questa immagine, PC-DMIS rimuove dal percorso della scansione i punti in cui la punta del tastatore non può arrivare alla superficie del pezzo a causa della sua forma a V.



- Questo metodo prende in considerazione il raggio della punta in uso. Se si sostituisce la punta del tastatore con un'altra di raggio diverso, rigenerare il percorso in modo che PC-DMIS rimuova dagli spigoli acuti interni il numero corretto di punti.
- Questo metodo rimuove anche i punti nominali sugli spigoli esterni dei pezzi. In questi punti, il controller cambia la forza da una direzione a un'altra. PC-DMIS controlla il raggio entro cui i punti sono rimossi mediante la voce delle impostazioni **RemoveExternalCornerRadiusForFixed**; il valore predefinito è di 0,2 mm. Per rimuovere i punti sugli angoli esterni si può aumentare questo valore o impostarlo a 0.
- Si può generare il percorso solo dopo aver selezionato l'opzione **FISSI** nell'elenco **Nominali**. In questo modo, mentre genera il percorso PC-DMIS rimuove i punti vicino agli spigoli e nelle zone non raggiungibili.

- Casella **Tolleranza**

Tolerance:	0.1000
------------	--------

La casella **Tolleranza** consente di impostare una nuova tolleranza nominale qualora non fosse possibile trovare i valori nominali appropriati quando si usa l'opzione **TROVA NOM** nell'elenco **Nominali**.

Assicurarsi che il valore della tolleranza sia sufficiente a compensare il raggio del tastatore. Se il valore è troppo basso, PC-DMIS può visualizzare un messaggio di errore in cui comunica che il pezzo non ha potuto trovare il pezzo durante il tentativo di generare la scansione.

- Casella di opzione **Usa BestFit**

## Scansione di un pezzo



Se si seleziona la casella di opzione **Usa BestFit** PC-DMIS esegue un allineamento temporaneo BestFit sulla scansione per trovare i valori nominali migliori per i dati misurati. Per ulteriori informazioni, vedere l'opzione **TROVA NOM** nell'elenco **Nominali**.

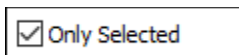
PC-DMIS opera secondo la seguente sequenza per la scansione:

- Esegue la ricerca dei valori nominali.
- Usa i punti nominali trovati e i dati misurati della scansione per creare un allineamento interno Best Fitt. Se la scansione è di tipo Patch, il Best Fit è 3D.
- Esegue la ricerca dei valori nominali.
- Usa i punti nominali trovati e i dati misurati della scansione per creare un altro allineamento interno Best Fitt. Se la scansione è di tipo Patch, il Best Fit è 3D.
- Esegue la ricerca dei valori nominali.
- Ripristina l'allineamento originale.

Questa casella di opzione è utile per i pezzi con valori elevati di deviazione dai valori nominali, poiché aiuta PC-DMIS a trovare i dati nominali che rappresentano con precisione il pezzo.

Per ulteriori informazioni sugli allineamenti Best Fit, vedere "Creazione di un allineamento Best-Fit" nel capitolo "Creazione ed uso degli allineamenti" nella documentazione della versione base di PC-DMIS.

- **Casella di opzione Solo selezionati**

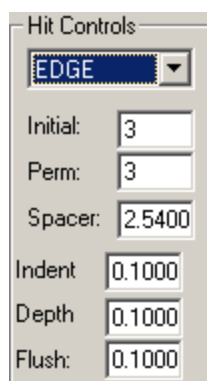


Quando si esegue una scansione nella routine di misurazione e si cercano i valori nominali dei punti misurati della scansione, se si desidera che PC-DMIS cerchi solo i valori nominali sull'insieme di superfici selezionate è possibile usare la casella di opzione **Solo selezionati**.



Se una qualsiasi delle superfici selezionate è già definita come superficie prioritaria nella finestra di dialogo **Modifica elementi CAD**, PC-DMIS mantiene la priorità sulle altre superfici selezionate nell'insieme. Per maggiori informazioni, vedere "Modifica CAD" nel capitolo "Modifica della visualizzazione CAD" nella documentazione della versione base di PC-DMIS.

## Riquadro Comandi dei punti



Il riquadro **Comandi dei punti** nella scheda **Esecuzione** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) contiene un elenco che indica dove acquisire i punti. Altre caselle in questo riquadro vengono visualizzate o nascoste in base al tipo di punto selezionato nell'elenco dei tipi di punti. Questo riquadro contiene le seguenti voci.

### Elenco Tipo di punto



L'elenco **Tipo di punto** contiene i seguenti tipi di punto:

- **VETTORE** - La scansione utilizza i punti di vettore.
- **SUPERFICIE** - La scansione viene presa lungo una superficie e utilizza i dati del punto di superficie.
- **BORDO** - La scansione viene eseguita lungo un bordo. Quando vengono utilizzati i punti **Bordo** e sono disponibili dati CAD, PC-DMIS consente di immettere uno spessore a livello per i nominali. Questo spessore è applicato in direzione perpendicolare a quella del vettore di avvicinamento al bordo quando si cercano i valori nominali della scansione.

## Scansione di un pezzo

(Contrariamente al normale spessore applicato lungo la superficie perpendicolare.)

- ANGOLO - Questa scansione utilizza i dati di punti ANGOLO.

Indipendentemente dal tipo di testa del tastatore, viene sempre eseguita una scansione a punti continui.

### Casella Iniziale

A small rectangular input field with a grey border. To its left is the label "Initial:". The field contains the number "0".

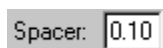
La casella **Iniziale** consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi prima della misurazione effettiva di ciascun punto. Questi punti di campionamento vengono presi solo durante la *prima* esecuzione di una scansione.

### Casella Permanente

A small rectangular input field with a grey border. To its left is the label "Perm:". The field contains the number "3".

La **casella** Permanente consente di impostare il numero dei punti di campionamento presi in modo permanente prima della misurazione effettiva di ciascun punto. Questi punti di campionamento vengono quindi acquisiti *ogni* volta che viene eseguita la scansione.

### Casella Distanziatore

A small rectangular input field with a grey border. To its left is the label "Spacer:". The field contains the value "0.10".

La **casella** Distanziatore consente di impostare la distanza tra i punti di campionamento.

### Casella Quota

A small rectangular input field with a grey border. To its left is the label "Depth". The field contains the value "0.10".

La **casella** Quota consente di impostare la quota dal bordo da cui vengono presi i punti di campionamento. Questa opzione è disponibile solo se si seleziona **BORDO** nell'elenco **Tipo di punto**.

### Casella Rientro



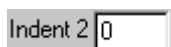
La **casella Rientro** consente di impostare il rientro sulla superficie superiore dal bordo in cui verranno presi i punti di campionamento. Questa opzione è disponibile solo se si seleziona **BORDO** nell'elenco **Tipo di punto**.

### Casella Rientro 1



La casella **Rientro 1** consente di impostare il rientro sulla superficie superiore dal bordo in cui verranno presi i punti. Questa opzione è disponibile solo se è selezionato **ANGOLO** nell'elenco **Tipo di punto**.

### Casella Rientro 2



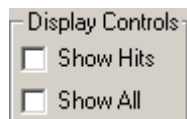
La casella **Rientro 2** consente di impostare il rientro sulla superficie superiore dal bordo in cui verranno presi i punti. Questa opzione è disponibile solo se è selezionato **ANGOLO** nell'elenco **Tipo di punto**.

### Casella A livello



Nella casella **Livello** è possibile immettere uno spessore a livello per i nominali se viene utilizzato un tipo di punto **Bordo** o **Angolo** e sono disponibili dati CAD. Questo spessore è applicato in direzione perpendicolare a quella del vettore di avvicinamento al bordo quando si cercano i valori nominali della scansione. (Questo differisce dallo spessore normale che è applicato lungo la normale alla superficie.)

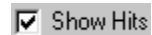
## Riquadro Comandi di visualizzazione



Il riquadro **Comandi di visualizzazioni** nella scheda **Esecuzione** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di determinare il tipo di informazioni da visualizzare durante la scansione nella finestra di modifica. Contiene le seguenti voci.

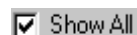


### Casella di opzione Mostra punti



Se questa casella di opzione è selezionata, PC-DMIS visualizza ciascuna scansione nella finestra di modifica sotto forma di un insieme di punti misurati preceduti da un oggetto di scansione e seguiti da un oggetto di fine misurazione. Se questa opzione è selezionata, tutti i punti vengono visualizzati nella finestra di modifica. Se questa casella di opzione non è selezionata, i punti non saranno visualizzati.

### Casella di opzione Mostra tutto



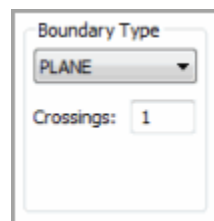
Se questa casella di opzione è selezionata, PC-DMIS visualizza tutti i parametri di scansione nella finestra di modifica, ad esempio:

- Piani di taglio
- Punti di bordo
- Vettore di direzione
- Vettore di avvicinamento finale.

Se non si seleziona questa casella di opzione, PC-DMIS visualizza solo questi tipi di dati nella finestra di modifica:

- Incrementi
- Tecniche
- Tipi di punto

## Riquadro Tipo di bordo

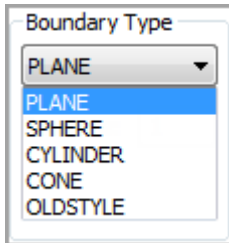


Il riquadro **Tipo di bordo** nella scheda **Esecuzione** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di creare un elemento immaginario che funga da bordo intorno al punto finale della scansione. Per impostazione predefinita, questo elemento è un piano in corrispondenza del punto finale che interrompe la scansione quando viene intersecato. Tuttavia, è possibile definire come tipo di bordo finale un elemento diverso.

I tipi di bordi sono disponibili soltanto per le scansioni **lineare aperta**, **lineare chiusa**, **patch**, **di sezione** e **circolare** in modalità DCC.

In questa sezione sono presenti le seguenti voci:

#### Elenco **Tipo di bordo**



L'elenco del tipo di bordo consente di scegliere la fine della scansione. Il tipo di ciascun bordo utilizza un valore dalla casella **Incroci**.

**Piano** - La scansione si arresterà dopo che il tastatore avrà intersecato il piano nel punto finale per il numero di volte specificato.

**Sfera** - La scansione si arresterà dopo che il tastatore avrà intersecato la sfera in corrispondenza del punto finale il numero di volte specificato.

**Cilindro** - La scansione si arresterà dopo che il tastatore avrà intersecato il cilindro in corrispondenza del punto finale il numero di volte specificato. Il cilindro è illimitato, ovvero la sua lunghezza è infinita.

**Cono** - La scansione si arresterà dopo che il tastatore avrà intersecato il cono in corrispondenza del punto finale il numero di volte specificato. Il cono è illimitato, ovvero la sua lunghezza è infinita.


**Vecchio tipo** - (Mantenuta per motivi di compatibilità con le precedenti versioni)

Le versioni precedenti di PC-DMIS utilizzavano una combinazione di incroci di bordo e di incrementi di scansione per interrompere la scansione. L'opzione Tipo precedente non è un'opzione disponibile ma un'impostazione interna per le scansioni create in versioni precedenti di PC-DMIS.

Quando si utilizza PC-DMIS versione 3.0 o successiva per aprire delle scansioni create con PC-DMIS versione 2.3, queste vengono automaticamente convertite e le relative condizioni di bordo definite come scansioni di tipo precedente.

## Scansione di un pezzo

La riga di comando nella finestra di modifica per il tipo di bordo OldStyle è la seguente:



```
BORDO/TIPO PRECEDENTE, x,y,z, VetPian=i,j,k,  
VetFin=i,j,k,
```

- **VetPian:** Questo valore consente di definire il vettore perpendicolare al piano nel punto finale.
- **VetFin:** Questo valore rappresenta il vettore di avvicinamento nel punto finale.

### Casella **Incroci**

Crossings:

La casella **Incroci** determina quante volte una scansione deve intersecare il tipo di bordo selezionato prima di essere interrotta. Ad esempio, se il numero di incroci specificato è due, la scansione si interromperà quando il centro della sfera del tastatore interseca per la seconda volta la superficie del tipo specificato (piana, sferica, cilindrica, conica e così via).



Le scansioni lineari chiuse richiedono sempre almeno due attraversamenti del bordo anche se nella casella **Incroci** è specificato un numero minore.

### Casella **Raggio**

La casella **Raggio** viene visualizzata quando si seleziona **Sfera** o **Cilindro** come tipo di bordo. Consente di definire il raggio dell'elemento tipo di bordo.

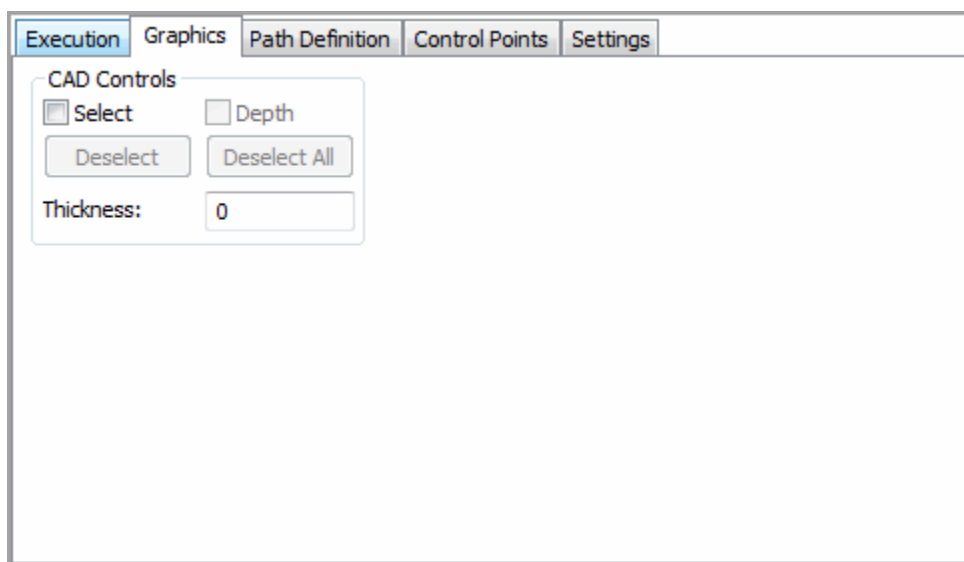
### Casella **Angolo**

La casella **Angolo** viene visualizzata quando si seleziona **Cono** come tipo di bordo. Consente di definire l'angolo totale 'incluso' del cono.



È possibile modificare la condizione del bordo in qualsiasi momento della scansione. Se si sceglie una nuova condizione per una scansione DCC, PC-DMIS la applica a tutte le scansioni base che compongono la scansione DCC. Tuttavia, se si sceglie di modificare un determinato valore di una condizione, ad esempio il raggio del bordo di una sfera, PC-DMIS non propaga quella modifica alle scansioni base. In tal caso, sarà necessario modificare manualmente il valore in ciascuna scansione base.

## Scheda Grafica



*Finestra di dialogo Scansione - Scheda Grafica*

La scheda **Grafica** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di usare il modello CAD sullo schermo come aiuto nella creazione di una scansione. Questa scheda contiene il riquadro **Comandi CAD**. Tale riquadro consente di specificare gli elementi della superficie CAD/wireframe che saranno usati per individuare sia i valori nominali e lo spessore del pezzo.

In alcuni casi, una scansione potrebbe iniziare su una determinata superficie e procedere su molte altre prima di essere completata. In questo caso, PC-DMIS non conosce quali elementi CAD deve utilizzare per trovare i valori nominali. Pertanto deve eseguire una ricerca dei valori nominali in tutte le superfici del modello CAD. Se il modello CAD ha molte superfici, è possibile che l'operazione TROVANOM richieda tempi lunghi.

La scheda **Grafica** ha queste caselle di opzione.

### Casella di opzione **Selezione**

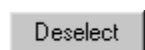


Selezionando questa casella di opzione e facendo clic sulle superfici, è possibile definire le superfici esatte di cui eseguire la scansione. La scelta manuale delle superfici consente di accelerare il processo TROVANOM. Le superfici CAD selezionate vengono evidenziate nella finestra di visualizzazione grafica. Il numero delle superfici selezionate viene visualizzato nella barra di stato. Se la casella di opzione **Selezione** non è selezionata, PC-DMIS considera come punti di bordo tutte le posizioni in cui viene fatto clic sulla superficie.



È necessario selezionare due bordi perpendicolari tra loro su ciascuna superficie su cui viene eseguita la scansione. Se la scansione avverrà su tre superfici, è necessario selezionare sei bordi (che rappresentano le tre superfici) nell'ordine corretto. I primi due bordi indicano la prima superficie. Il terzo e quarto bordo indicano la seconda superficie. Il quinto e sesto bordo indicano la terza superficie e così via.

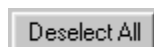
### Pulsante **Deselezione**



Se si seleziona una superficie non corretta, fare clic su tale superficie una seconda volta. In questo modo la superficie verrà deselezionata. Facendo clic sul pulsante **Deselezione**, si deselezionerà una superficie alla volta con ogni clic del pulsante da un gruppo di superfici evidenziate finché non verranno deselezionate. Fare clic sul pulsante **Deselezione tutto** per deselezionare tutte le superfici evidenziate contemporaneamente.

Il pulsante **Deselezione** consente di rimuovere un elemento CAD evidenziato alla volta da un gruppo di elementi CAD creati utilizzando la casella di opzione **Selezione**.

### Pulsante **Deselezione tutto**



Il pulsante **Deselezione Tutto** consente di rimuovere *tutti* gli elementi CAD evidenziati, creati mediante la casella di opzione **Selezione**.

### Casella di opzione **Quota**

La casella di controllo Quota viene utilizzata solo durante la selezione degli elementi Curva. È possibile indicare un determinato elemento curva CAD come elemento Quota.

Per utilizzare la casella di opzione **Quota** procedere come segue:

1. Selezionare tutti gli altri elementi CAD.
2. Selezionare la casella di opzione **Quota**.
3. Selezionare un elemento CAD.

L'isobata viene usata durante le operazioni della funzione TROVANOM. Ogni volta che deve trovare i valori nominali da un elemento Curva, PC-DMIS prende il vettore dell'elemento CAD Quota e lo interseca con il vettore degli altri elementi CAD selezionati per ottenere un piano. Quindi, esegue la foratura del piano per ottenere il valore nominale appropriato. e sono selezionati più elementi CAD, il punto di foratura più vicino viene usato come punto nominale. Quando vengono usati dati wireframe CAD, PC-DMIS cerca i dati wireframe a coppie.

#### Casella di opzione **Vettore 1**



La casella di opzione **Vettore1** viene visualizzata soltanto se si seleziona l'opzione **Angolo** nell'elenco **Tipo di punto** e si usano i dati della superficie. Consente di selezionare le superfici CAD che PC-DMIS utilizzerà per rilevare il valore nominale. È possibile indicare il gruppo di superfici da utilizzare per la ricerca del Vettore di superficie 1 del punto d'angolo selezionando questa casella di opzione, quindi scegliendo le superfici CAD nella finestra di visualizzazione grafica.

#### Casella di opzione **Vettore 2**



La casella di opzione **Vettore 2** viene visualizzata soltanto se si seleziona l'opzione **Angolo** nell'elenco **Tipo di punto** e se si utilizzano i dati della superficie. Consente di selezionare le superfici CAD che PC-DMIS utilizzerà per rilevare il valore nominale. È possibile indicare il gruppo di superfici da utilizzare per la ricerca del Vettore di superficie2 del punto d'angolo selezionando questa casella di opzione, quindi scegliendo le superfici CAD nella finestra di visualizzazione grafica.

#### Casella **Spessore**

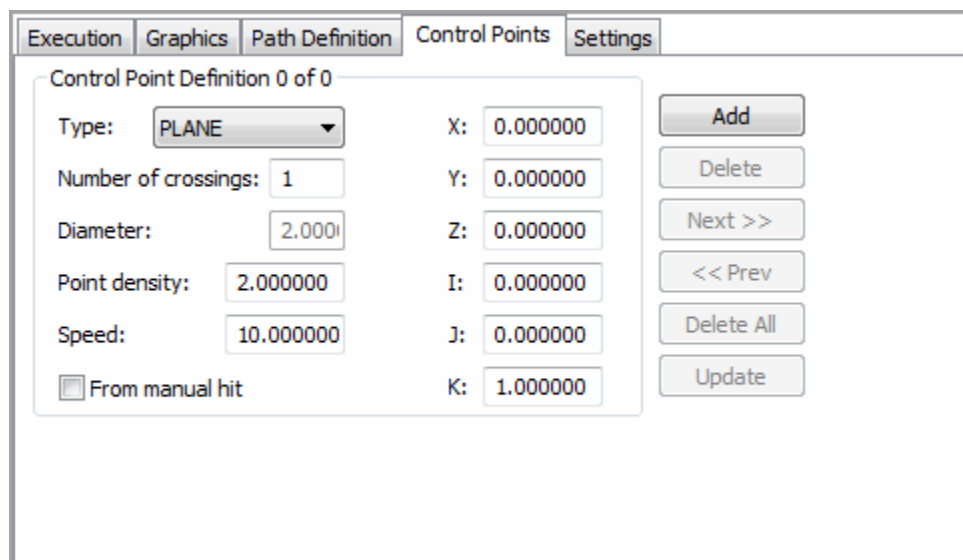
## Scansione di un pezzo

Thickness:

La casella **Spessore** consente di inserire lo spessore del pezzo. È possibile utilizzare valori positivi o negativi. Questo valore viene utilizzato principalmente per i pezzi sottili (elementi di plastica o di elementi automatici) di cui i dati CAD descrivono solo un lato. Spesso, i tecnici CAD disegnano un solo lato dei pezzi sottili, quindi specificano lo spessore del materiale. PC-DMIS applica automaticamente tale spessore durante l'uso dei dati della superficie CAD.

Quando viene selezionata la modalità TROVANOM lo spessore specificato viene applicato al vettore perpendicolare alla superficie e PC-DMIS esegue la foratura delle superfici CAD per ottenere i valori nominali, anche quando si usano i punti di bordo.

## Scheda Punti di controllo



Finestra di dialogo Scansione - Scheda Punti di controllo



La scheda **Punti di controllo** viene visualizzata solo se si utilizza un tastatore analogico che consente una scansione a contatto continua.

La scheda **Punti di controllo** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) consente di aggiungere punti di controllo alla scansione. I punti di controllo interrompono temporaneamente le normali funzioni della scansione e consentono di definire posizioni di scansione specifiche che modificano la velocità di scansione, la densità di punti o entrambe. Per ottenere una scansione ottimale, è spesso necessario

definire velocità di scansione e/o densità di punti diverse in base alle diverse aree di scansione.

I seguenti tipi di scansione supportano l'aggiunta di punti di controllo:

- Lineare aperta
- Lineare chiusa
- Patch
- Sezione
- Lineare (Scansione di base)

La scheda **Punti di controllo** contiene il riquadro **Definizione dei punti di controllo**. In questo riquadro è possibile definire i singoli punti di controllo. Contiene le seguenti opzioni.

#### Elenco **Tipo**

In questo elenco è possibile definire il tipo di punto di controllo. I tipi disponibili sono i seguenti.

1. **Piano**  
`PIANO, X, Y, Z, I, J, K, Numero di incroci, Velocità di scansione, Densità punti`
2. **Sfera**  
`SFERA, X, Y, Z, I, J, K, Numero di incroci, Velocità di scansione, Densità punti, Diametro`
3. **Cono**  
`CONO, X, Y, Z, I, J, K, Numero di incroci, Velocità di scansione, Densità punti, Angolo`
4. **Cilindro**  
`CILINDRO, X, Y, Z, I, J, K, Numero di incroci, Velocità di scansione, Densità punti, Diametro`

I tipi elencati sono simili ai punti di bordo.

La scheda **Punti di controllo** ha queste caselle di opzione.

#### Casella **Numero di incroci**

In questa casella è possibile definire il numero di volte che il tastatore deve intersecare il bordo di interruzione prima di modificare i parametri specificati.

#### Casella **Diametro**

In questa casella è possibile definire il diametro del punto di controllo **Cilindro** o **Sfera**.



## Scansione di un pezzo

### Casella **Angolo**

In questa casella è possibile definire il semiangolo del punto di controllo **Cono**.

### Casella **Densità di punti**

In questa casella è possibile definire la densità di punti letti e memorizzati nei dati di una scansione continua. La densità viene espressa in numero di punti per mm.

### Casella **Velocità**

In questa casella è possibile definire la velocità della macchina durante la scansione della superficie del pezzo.

### Casella di opzione **Da punto manuale**

Se si seleziona questa casella di opzione, è possibile definire la posizione XYZ e IJK del punto di controllo acquisendo manualmente un punto con il tastatore oppure facendo clic sul modello del pezzo.

### Caselle **XYZ**

In queste caselle è possibile definire la posizione XYZ del punto di controllo..

### Caselle **IJK**

In queste caselle è possibile definire il vettore IJK del punto di controllo.

### Pulsante **Aggiungi**

Consente di aggiungere un nuovo punto di controllo non definito.

### Pulsante **Elimina**

Consente di eliminare il punto di controllo corrente..

### Pulsante **Successivo**

Consente di passare al punto di controllo successivo. Le caselle nel riquadro visualizzeranno i dati del nuovo punto.

### Pulsante **Precedente**

Consente di passare al punto di controllo precedente. Le caselle nel riquadro visualizzeranno i dati del nuovo punto.

### Pulsante **Elimina tutto**

Consente di eliminare tutti i punti di controllo nella scansione..

### Pulsante **Aggiorna**

Consente di aggiornare tutti i punti di controllo nella scansione con l'impostazione del punto di controllo corrente.

## Aggiunta e uso di punti di controllo

1. Selezionare l'opzione del menu **Inserisci | Scansione** per aprire la finestra di dialogo **Scansione**.
2. Definire il tipo di scansione da eseguire. In base al tipo di scansione PC-DMIS definisce automaticamente il numero minimo di punti di bordo per questi tipi di scansione:
  - Piano
  - Sfera
  - Cono
  - Cilindro
3. Fare clic sulla scheda **Punti di controllo**.
4. Per aggiungere le posizioni dei punti di interruzione usare uno dei tre metodi disponibili:
  - **Metodo 1** - Inserire le posizioni dei punti. Fare clic sul pulsante **Aggiungi** e immettere i valori richiesti per ciascun punto.
  - **Metodo 2** - Selezionare la casella di opzione **Da punto manuale** e usare la macchina per toccare le posizioni del pezzo in cui si desidera inserire i punti di controllo. PC-DMIS aggiunge le informazioni nella finestra di dialogo **Punti di controllo**.
  - **Metodo 3** - Selezionare la casella di opzione **da punto manuale** nella finestra di visualizzazione grafica, fare clic con il mouse sul modello CAD in cui si desidera inserire i punti di controllo. PC-DMIS aggiunge le informazioni nella finestra di dialogo **Punti di controllo**.

Per gli ultimi due metodi, PC-DMIS aggancia automaticamente i punti scelti al piano di taglio della scansione per tutti i tipi di scansione tranne che per le scansioni patch.

5. Continuare a usare i metodi nel punto 4 per definire tutti i punti di controllo desiderati.
6. Una volta definiti tutti i punti di controllo, fare clic sul pulsante **Crea**. La finestra di dialogo **Scansione** si chiuderà e creerà la scansione.
7. Se si desidera modificare, eliminare o aggiungere punti di controllo, fare clic sulla scheda **Punti di controllo** in qualsiasi momento e apportare le modifiche necessarie.

## Scansione dopo l'aggiunta di punti di controllo

Una volta definiti tutti i punti di controllo e creata la scansione, durante l'esecuzione vengono eseguite le operazioni seguenti:

1. La scansione inizialmente utilizza i valori di **Velocità di scansione** e **Densità punti** impostati globalmente.
2. Mentre vengono attraversati il percorso e i parametri definiti, le condizioni di scansione variano in base ai punti di controllo.
3. Una volta completata la scansione, i valori di **Velocità di scansione** e **Densità punti** torneranno quelli impostati globalmente.

## Scheda Definizioni del percorso

The screenshot shows the 'Path Definition' tab of a software interface. It contains two main sections: 'Theoretical Path' and 'Spline Path'. The 'Theoretical Path' section includes a table with columns labeled #, X, Y, Z, I, J, and K. Below the table are buttons for 'Generate', 'Clear', a checked 'Jump holes' checkbox, 'Flip All', 'Flip', and 'Delete'. There is also an 'Edge offset' field set to 2.000000, and buttons for 'Get Nominals' and 'To Points'. The 'Spline Path' section features dropdown menus for 'Curve' (set to 'Open'), 'Weight' (set to 'No'), 'Density' (set to 1.000000), 'Calculation' (set to 'Interpolate'), and 'Spacing' (set to 'Density'). A 'Calculate' button is located at the bottom right of this section.

Scheda Definizione percorso - Area percorso spline



Soltanto alcune scansioni supportano il riquadro **Percorso spline**. Queste sono le scansioni lineare aperta, lineare chiusa, patch, di sezione e libera. Nelle altre scansioni, il riquadro **Percorso spline** non compare.

La scheda **Definizione percorso** nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) presenta al massimo due riquadri:

## Percorso teorico e Percorso spline

È possibile usare tali riquadri per generare un percorso teorico per la propria scansione e, in scansioni supportate, è possibile adattare i punti teorici a un percorso secondario, denominato percorso spline. Tale percorso essenzialmente filtra il numero di punti teorici.

### Riquadro Percorso teorico

#	X	Y	Z	I	J	K
1	39.933	-10.817	-0.000	0.000	-0.000	1....
2	40.183	-10.817	-0.000	0.000	-0.000	1....
3	40.433	-10.817	-0.000	0.000	-0.000	1....
4	40.683	-10.817	-0.000	0.000	-0.000	1....

Generate Clear ☒ Jump holes Flip All Flip Delete

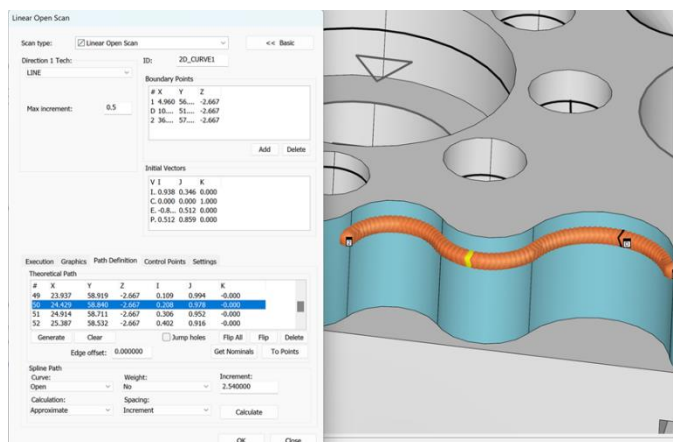
Edge offset: 1.000000 Get Nominals To Points

Il riquadro **Percorso teorico** nella scheda **Definizione percorso** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) contiene alcuni o tutti questi elementi, in base al tipo di scansione selezionata.

- Elenco **Percorso teorico**

Questo elenco mostra il percorso teorico seguito dalla scansione durante l'esecuzione. Per ciascun punto vengono visualizzati i dati XYZ e IJK. Per importare i punti da un file di testo, fare clic sul pulsante **Leggi file** (se si usa una scansione libera). Si può anche fare clic sul pulsante **Genera** per fare in modo che PC-DMIS generi automaticamente i punti teorici. Quando si fa clic su un punto nella colonna **#**, PC-DMIS lo evidenzia in giallo nella finestra di visualizzazione grafica. Se si esegue una scansione libera, è possibile creare i punti selezionandoli sul modello CAD.

## Scansione di un pezzo



*Esempio in cui il punto selezionato è evidenziato in giallo.*

Per modificare il valore di un punto teorico, procedere come segue.

1. Fare doppio clic sul numero corrispondente al punto appropriato nella colonna **#**. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica dati teorici**.
2. Modificare i valori nelle caselle desiderate **X, Y, Z** e **I, J, K**.
3. Fare clic sul pulsante **OK**. La modifica apparirà nell'elenco **Percorso teorico**.

Per scorrere tra i punti nell'elenco **Percorso teorico** fare clic sul pulsante **Avanti** nella finestra di dialogo **Modifica dati teorici**. Questo permette di modificarli uno per uno.

- Per eliminare tutti i punti dall'elenco, fare clic con il pulsante destro del mouse nell'elenco e selezionare **Elimina tutti i punti teorici**.
- Per eliminare un solo punto, selezionarlo e fare clic sul pulsante **Elimina**
- Pulsante **Genera**

Per prima cosa selezionare il punto di bordo desiderato. Il pulsante **Genera** prende le informazioni dal modello CAD e genera automaticamente il percorso teorico entro i bordi della scansione per le seguenti scansioni supportate: lineare aperta, lineare chiusa, patch e di sezione.

PC-DMIS usa sempre il valore **Tolleranza ricerca nominali** nella scheda **Esecuzione** quando genera i dati nominali delle scansioni e trova i dati nominali della scansione memorizzata.

- Pulsante **Cancella**

Usare questo pulsante per rimuovere tutti i punti dall'elenco **Percorso teorico**.

- Pulsante **Leggi File**

Questo pulsante viene visualizzato quando si usa una scansione libera. Consente di importare punti da un file di testo con estensione .txt. Il file di testo deve essere in formato delimitato da virgole con un punto per ciascuna riga, come: X,Y,Z,I,J,K.

- Casella di opzione **Salta i fori**

La casella di opzione **Salta i fori** consente di determinare se il percorso teorico deve saltare i fori o altri elementi simili sulla superficie.

- Se si seleziona questa casella di opzione, i punti che non giacciono entro la superficie selezionata (ad esempio, quelli degli elementi Foro) non saranno inclusi nell'elenco **Percorso teorico** e saranno saltati durante la scansione.
- Se si deseleziona questa casella di opzione, la routine esegue la scansione all'interno degli elementi tipo Foro.

Quando si lavora in modalità Superficie e con un tastatore a contatto, la casella di opzione **Salta i fori** è sempre selezionata quando la scansione attraversa più superfici. Quando si lavora in modalità Curva e con un tastatore a contatto, la casella di opzione **Salta i fori** non è disponibile per la selezione. La scansione salterà sempre i fori quando sono selezionate più superfici.

Quando si lavora con un tastatore laser in modalità Superficie o in modalità Curva, PC-DMIS registra le ultime impostazioni della casella di opzione **Salta i fori** e imposta di conseguenza.



Compare in tutte le scansioni ad eccezione di Perimetro e Forma libera. Non è supportata in queste scansioni.

- Casella **Distanza del bordo**

La casella **Distanza del bordo** consente di definire la distanza minima da un bordo/margine in cui i punti di scansione sono considerati validi. I punti della scansione più vicini al bordo della distanza di specificata non sono presi in considerazione. Se, ad esempio, la distanza di scostamento è di 0,5 mm,

## Scansione di un pezzo

qualsiasi punto della scansione situato entro 0,5 mm del bordo/margine non verrà considerato. Viene usata insieme all'opzione **Salta i fori**.

PC-DMIS registra il valore immesso per l'opzione **Distanza del bordo** e lo converte nell'appropriata unità di misura delle routine di misurazione.

- Casella **Richiama nominali**

Questo pulsante permette di trovare i valori nominali dopo la memorizzazione o l'esecuzione di una scansione. PC-DMIS trova i valori nominali della scansione dai dati CAD disponibili.

- Pulsante **In punti**

Questo pulsante esegue un processo in cui i diversi punti che costituiscono una scansione possono essere convertiti in punti singoli dopo l'esecuzione. PC-DMIS crea i singoli punti e li colloca in un gruppo. L'ID del gruppo è lo stesso della scansione.

Per esempio:

1. Posizionare il cursore su una scansione utilizzando i dati punti presenti nella finestra di modifica.
2. Premere il tasto F9 per visualizzare la finestra di dialogo **Scansione**.
3. Selezionare il pulsante **In punti**.

PC-DMIS converte tutti i dati di contatto in punti singoli e crea un gruppo nella finestra di modifica.

- Pulsante **Inverti**

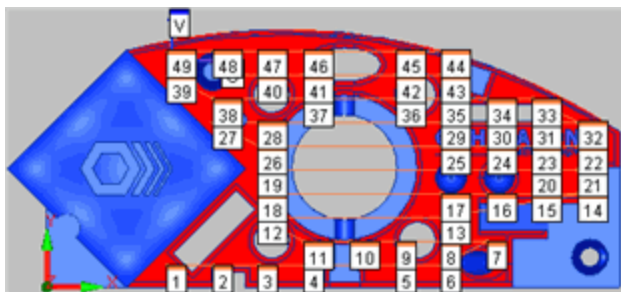
Questo pulsante inverte i vettori di avvicinamento del punto di scansione teorico selezionato nell'elenco **Percorso teorico**.

- **Inverti tutti**

Questo pulsante inverte tutti i vettori di tutti i punti dell'elenco **Percorso teorico**.

- Casella di opzione **Etichetta punti**

Questa casella di opzione consente di determinare se assegnare un'etichetta ai singoli punti della scansione. I punti etichettati sono simili ai seguenti:



Esempio di scansione UV con punti etichettati.

## Riquadro Percorso spline

Spline Path		
Curve:	Weight:	Increment:
Open	No	6
Calculation:	Spacing:	Calculate
Approximate	Increment	

Riquadro Percorso spline

Il riquadro **Percorso spline** nella scheda **Definizione percorso** della finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) contiene molte opzioni per la creazione di un percorso spline in cui inserire il percorso teorico della scansione.



Questa opzione non è disponibile per le scansioni del perimetro, rotanti, UV e a griglia.

Per creare un percorso teorico e inserirlo in un percorso spline, procedere come segue.

1. Selezionare un tipo di scansione che supporti un percorso spline: lineare aperta, lineare chiusa, patch, di sezione o libera.
2. Selezionare la scheda **Definizione percorso**.
3. Definire il percorso teorico. Nel caso della scansione libera, si può usare il pulsante **Leggi file** per importare un insieme preesistente di punti teorici, o fare clic su **Genera**. Il pulsante **Genera** genera automaticamente a partire dai dati CAD esistenti un insieme di punti teorici tra il punto iniziale e il punto finale.





Nel caso della scansione libera il pulsante **Genera** non esiste. Invece, fare clic sul CAD stesso CAD per selezionare i punti teorici.

4. I punti appaiono nell'elenco **Percorso teorico** con i loro valori XYZ e IJK. Fintanto che nel riquadro **Percorso teorico** sono presenti più di cinque punti, è possibile inserirli in un percorso spline usando il pulsante **Calcola** nel riquadro **Percorso spline**. Non è necessario inserire il percorso teorico in un percorso spline, ma se il percorso teorico contiene troppi punti si può usare la funzione Spline per ridurre i punti o equidistanziarli.
5. Definire come descritto più oltre i parametri del percorso spline in cui sarà inserito il percorso teorico.
6. Quando entrambi i riquadri **Percorso teorico** e **Percorso spline** sono compilati, fare clic su **Calcola** nel riquadro **Percorso spline**. PC-DMIS modifica i dati teorici per adattarli ai parametri specificati nel riquadro **Percorso spline**.
7. Una volta soddisfatti della visualizzazione dei punti, fare clic su **Crea** per generare la scansione.

Il riquadro **Percorso spline** offre le seguenti opzioni.

#### Elenco **Curva**

Questo elenco contiene due opzioni: **Aperta** e **Chiusa**. Una curva aperta passa attraverso i punti iniziali, di controllo e finale, quindi si interrompe. Una curva chiusa fa lo stesso percorso ma quando supera il punto finale, ritorna al punto iniziale.

#### Elenco **Calcolo**

Questo elenco contiene due opzioni: **Approssimato** e **Interpolato**. Determina se il percorso spline passa attraverso i punti nella spline (interpolato) o semplicemente si avvicina ai punti (approssimato). L'opzione **Interpolato** genera curve più irregolari. L'opzione **Approssimato** genera curve più levigate.

#### Elenco **Peso**

Questo elenco contiene due opzioni: **Sì** e **No**. L'opzione scelta determina la modalità con cui PC-DMIS assegna un peso ai punti durante la costruzione del percorso spline. Se si sceglie **Sì**, PC-DMIS assegna ai punti un peso in base alla vicinanza tra i punti sulla curva. Maggiore è la distanza tra i punti maggiore è il peso che avranno nel processo di adattamento. Se si sceglie **No**, PC-DMIS assegna ai punti un peso in base alla vicinanza tra i punti sulla curva. Maggiore è la distanza tra i punti maggiore è il peso che avranno nel processo di adattamento.

### Elenco **Spaziatura**

Questo elenco contiene due opzioni: **Incremento** e **Numero di punti**.

- Se si seleziona **Incremento**, PC-DMIS crea i punti del percorso spline distanziati del valore indicato nella casella **Incremento**.
- Se si seleziona **Numero di punti**, PC-DMIS crea i punti del percorso spline usando il numero di punti indicato nella casella **Numero di punti** e distanziandoli opportunamente.

### **Incremento o Numero di punti**

Questa casella controlla il numero dei punti lungo il percorso di scansione.

- Se si seleziona **Incremento** nell'elenco **Spaziatura**, questa casella contiene il valore dell'incremento. L'incremento è pari alla distanza tra due punti. Quanto minore è l'incremento, tanto maggiore è il numero di punti.
- Se si seleziona **Numero di punti** nell'elenco **Spaziatura**, questa casella contiene il numero di punti da spaziare lungo il percorso teorico.

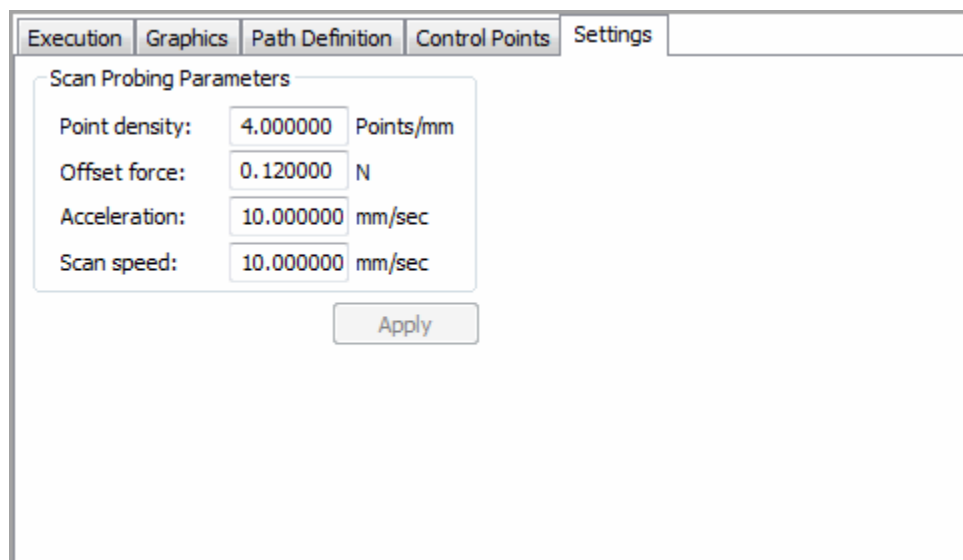


Se si immette **50**, PC-DMIS tenta di generare cinquanta punti lungo il percorso di scansione.

### Pulsante **Calcola**

Questo pulsante consente di calcolare lo spline e di inserire i punti di dati teorici nello spline, di solito filtrando molti punti. Questo pulsante è attivo solo se sono presenti almeno cinque punti nell'elenco **Percorso teorico**.

## Scheda Impostazioni



Parameter	Value	Unit
Point density:	4.000000	Points/mm
Offset force:	0.120000	N
Acceleration:	10.000000	mm/sec
Scan speed:	10.000000	mm/sec

Finestra di dialogo Scansione - Scheda Impostazioni



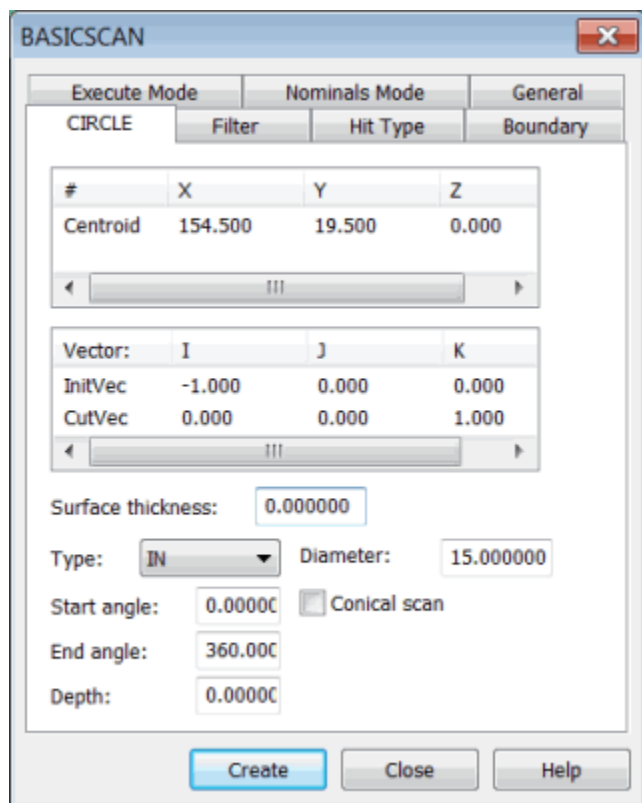
La scheda **Impostazioni** viene visualizzata solo se si utilizza un tastatore analogico a contatto che consente la scansione continua.

In questa scheda nella finestra di dialogo della scansione (**Inserisci | Scansione**) contiene il riquadro **Parametri scansione tastatore**. Mediante le voci presenti in questo riquadro è possibile modificare i parametri di scansione utilizzati di frequente, senza dover chiudere la finestra di scansione.



Queste opzioni sono incluse anche scheda **Movimento** oppure nella scheda **Opz. tastatore** della finestra di dialogo **Impostazioni parametri** (Modifica | Preferenze | Parametri). Per informazioni, vedere gli argomenti "Impostazioni parametro: scheda Tastatore opzionale" e "Impostazioni parametro: Scheda Movimento" nell'argomento "Impostazione delle preferenze".

# Funzioni comuni della finestra di dialogo SCANSIONE BASE



*Finestra di dialogo Scansione base*

Molte delle funzioni della finestra di dialogo **Scansione base** (**Inserisci | Scansione | Cerchio, Cilindro, Asse, Centro, o Linea**) sono comuni a tutte le scansioni base. Alcune di queste opzioni sono uguali a quelle delle scansioni avanzate e sono state già illustrate. (Per ulteriori informazioni, vedere "Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione" in questo capitolo).

Le schede della finestra di dialogo consentono di definire la scansione.

## Scheda [Scansione di base]

La scheda [scansione base] della finestra di dialogo **Scansione base** (**Inserisci | Scansione | Cerchio, Cilindro, Asse, Centro o Linea**) è la scheda principale di ogni funzione di scansione base. È una delle seguenti schede:

- **CERCHIO**
- **CILINDRO**

## Scansione di un pezzo

- **ASSE**
- **CENTRO**
- **LINEA**

Questa scheda contiene le seguenti opzioni.

### Colonne #, X, Y e Z

**#** - Visualizza i punti usati per generare la scansione. Tra queste vi sono:

- **Punto iniziale:** usato nelle scansioni di assi, centri e linee. È il punto da cui ha inizio l'esecuzione della scansione;
- **Punto finale:** usato nelle scansioni di assi, centri e linee. È il punto in cui termina l'esecuzione della scansione.
- **D:** usato nelle scansioni di linee. Il punto di direzione avvia la scansione e calcola il piano di taglio. Durante la scansione, il tastatore rimane sempre all'interno del piano di taglio.
- **Baricentro:** usato nelle scansioni cerchi e cilindri. Questo punto (disponibile nel primo elenco nella colonna **#**) rappresenta il centro del cerchio o del cilindro. Si può immettere direttamente il centro oppure ottenerlo dalla macchina o dal CAD. Per un cilindro, rappresenta il centro da cui ha inizio la scansione.

**X, Y e Z** - Queste colonne visualizzano le coordinate relative alla voce nella colonna **#**.

### Colonne Vettore, I, J, e K

**Vettore** - Visualizza il tipo di vettore. Tra queste vi sono:

- **VetIniz:** usato in tutte le scansioni base. Nelle scansioni di cerchi e cilindri il **VetIniz** è il vettore normale alla superficie del punto che la scansione definisce a 0 gradi. Negli altri tipi di scansione è il vettore della superficie o del punto iniziale.
- **VetTag:** usato nelle scansioni cerchi, cilindri, centri e linee. Il **VetTag** definisce il piano in cui giace l'elemento.
- **VetFin:** usato con le scansioni di linee. Il vettore finale è il vettore di avvicinamento al punto finale della scansione.
- **VetDir:** usato con le scansioni di linee. Il vettore di direzione è il vettore che va dal punto iniziale al punto di direzione.

**I, J e K** - Queste colonne riportano le informazioni sui vettori IJK.

## Casella Spessore superficie

È usata con tutte le scansioni base. Usare la casella **Spessore superficie** per immettere lo spessore del pezzo. PC-DMIS applica automaticamente tale spessore quando usa i dati della superficie CAD. Quando viene selezionata la modalità **TROVA NOMINALI** lo spessore specificato viene applicato al vettore perpendicolare alla superficie. PC-DMIS perfora le superfici CAD per ottenere i valori nominali.

## Pulsante Punti di controllo

È usato con le scansioni lineari. Questo pulsante visualizza una finestra di dialogo **Punti di controllo**. Questa finestra di dialogo contiene comandi simili a quelli della scheda **Punti di controllo** nella finestra di dialogo della scansione. Per ulteriori informazioni, vedere "Scheda Punti di controllo".



Questo pulsante viene visualizzato soltanto se si usa un tastatore analogico che consente una scansione a contatto continua come l'SP600. È possibile selezionarlo solo dopo aver definito i punti iniziale, di direzione e finale della scansione lineare.

## Elenco Tipo

L'elenco **Tipo** definisce il tipo di scansione da eseguire: di cerchi, cilindri o centri. Quando è usato con le scansioni di cerchi e cilindri, può avere i seguenti valori:

- **IN:** definisce la scansione come un foro.
- **OUT:** definisce la scansione come un perno.
- **PIANO:** un cerchio viene eseguito sul piano su cui si trova il cerchio.

Quando si usa con le scansioni dei centri, questa opzione passa dall'uno all'altro dei metodi di centraggio disponibili.

- **Asse:** il punto iniziale (**S**) viene proiettato sull'asse definito (**A**). Il punto risultante è (**SP**). Il vettore di contatto iniziale **VetIniz** viene proiettato sul piano definito mediante il punto proiettato (**SP**) e la direzione assiale (**A**). La direzione (**N**) definita pertanto è verticale alla direzione assiale. Successivamente, durante il centraggio, il punto centrale del tastatore resta nel piano definito dalla direzione assiale e dal punto iniziale proiettato (**SP**). Il centraggio viene eseguito usando come input la direzione (**N**) o la direzione opposta, e la punta del tastatore è libera di muoversi nella direzione definita dalla direzione assiale (**A**) che interseca la direzione (**N**).
  - **S** = Punto iniziale
  - **A** = Asse definito/Direzione dell'asse

## Scansione di un pezzo

- **SP** = Punto iniziale proiettato
- **N** = Direzione verticale alla direzione assiale
- **Piano:** dopo il sondaggio del punto definito mediante il *Punto iniziale*, la macchina CMM esegue la centratura nella stessa direzione del tastatore o in direzione opposta, rimanendo mobile sul piano definito dal *VetTag*.

### Casella Diametro

Questo è il valore delle scansioni del diametro del cerchio e del cilindro.

### Casella di opzione Conica

Questa casella di opzione permette di eseguire scansioni circolari più rapidamente quando non sono perpendicolari alla superficie del pezzo. PC-DMIS continua a monitorare la forza del tastatore come necessario.

### Casella Angolo iniziale

Questa casella definisce l'angolo iniziale (in gradi di scansione) a partire dal punto iniziale delle scansioni circolari. È possibile usare angoli positivi e negativi.

- PC-DMIS considera positivi gli angoli in senso antiorario.
- PC-DMIS considera negativi gli angoli in senso orario.
- PC-DMIS considera il vettore **VetTag** come l'asse intorno al quale ruota l'angolo.

### Casella Angolo finale

Ha lo stesso valore della casella **Angolo iniziale** con l'unica differenza che definisce l'angolo finale delle scansioni circolari. Gli angoli iniziale e finale consentono di definire una porzione specifica di un foro o di un perno di cui eseguire una scansione.

### Casella Angolo

Nel caso delle scansioni dei cilindri, questo valore definisce l'ampiezza della scansione intorno al cilindro. Ad esempio, se si immette 360, la scansione eseguirà un giro completo. Se si immette 720, la scansione eseguirà due giri, e così via.

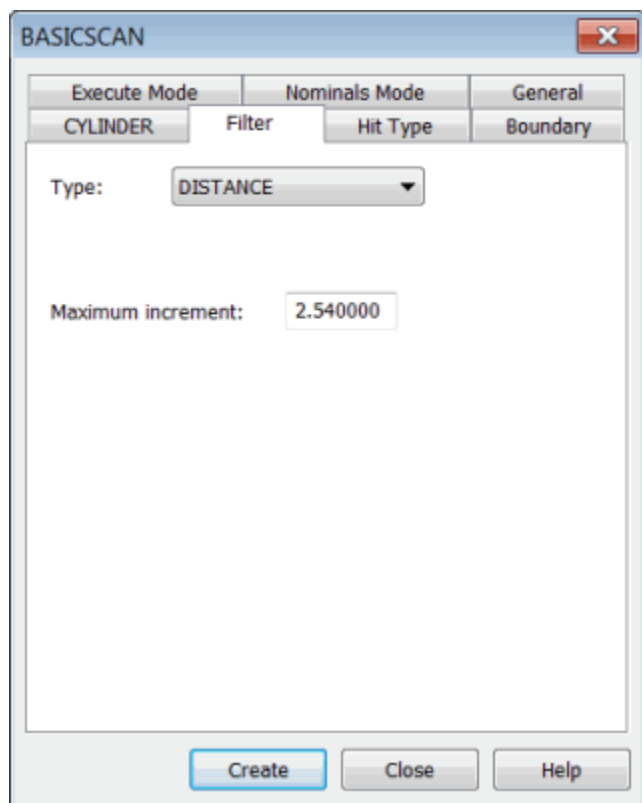
### Casella Quota

Nel caso delle scansioni circolari e cilindriche, questo valore rappresenta la quota applicata rispetto alla direzione del vettore **VetTag**. È possibile usare valori positivi e negativi.

## Casella Passo

Questa casella definisce la distanza tra i filetti lungo l'asse dell'elemento quando si eseguono le scansioni dei cilindri. Permette di far procedere la scansione in una spirale lungo il cilindro.

## Scheda Filtro



*Finestra di dialogo Scansione base - scheda Filtro*

Le seguenti opzioni sono disponibili nella scheda **Filtro** della finestra di dialogo **Scansione base** (**Inserisci | Scansione | Cerchio, Cilindro, Asse, Centro, o Linea**). Per ulteriori informazioni sulla finestra di dialogo **Scansione base**, vedere "Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione base".

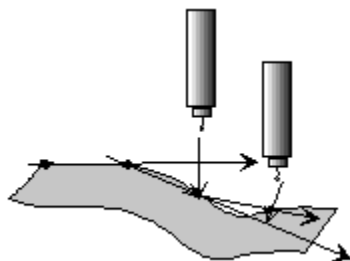
## Tipo di distanza

**Per le scansioni base di linee e assi** - PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati. Il tastatore sarà posizionato sul piano di taglio. PC-DMIS inizierà dal primo punto di bordo e continuerà a



## Scansione di un pezzo

prendere i punti in base all'incremento impostato, fermandosi quando raggiunge il punto di bordo finale.



**Per le scansioni base di cerchi e cilindri** - PC-DMIS determina ciascun punto in base all'incremento impostato e agli ultimi due punti misurati. Il tastatore viene avvicinato in modo perpendicolare alla linea tra gli ultimi due punti misurati. Il tastatore manterrà sempre la distanza radiale definita dal punto centrale, perpendicolarmente al vettore del punto centrale. PC-DMIS inizierà dal primo punto di bordo e continuerà a prendere i punti in base all'incremento impostato, fermandosi quando raggiunge il punto di bordo finale.

### Tipo di variabile

Per i dettagli, vedere "Tecnica variabile".

### Tipo FILTRO NULL

Il tipo **FILTRO NULL** è disponibile per queste scansioni: base di linee, base di cerchi, base di cilindri, base di assi e base di centri.

La tecnica **FILTRO NULL** non filtra i dati. PC-DMIS fornisce all'utente qualsiasi dato ricevuto dal controller della macchina. Tranne che per la scansione base dei centri, esegue comunque la compensazione del tastatore e la ricerca dei valori nominali.

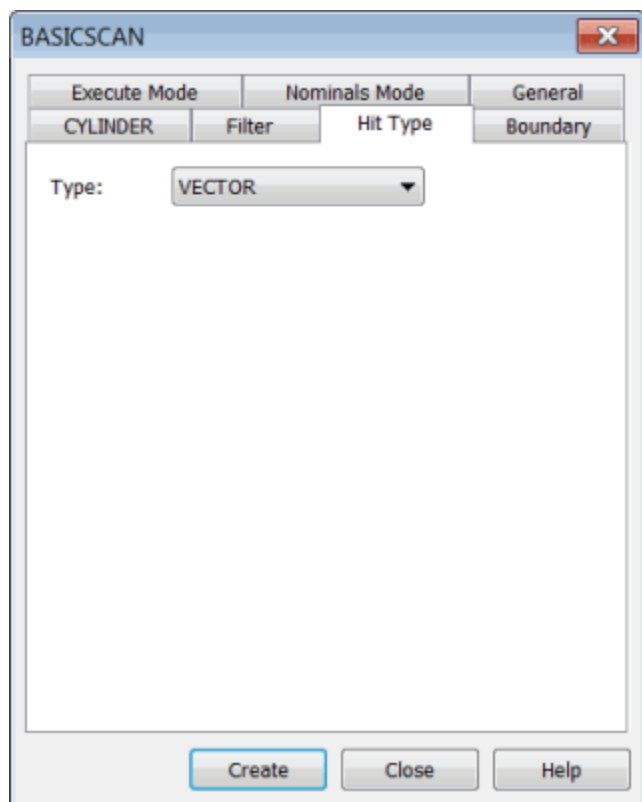
È possibile controllare l'incremento dei punti tramite il comando TASTAT OPZ che imposta l'incremento dei punti inviato al controller durante una scansione. Per ulteriori informazioni, vedere l'argomento "Impostazioni dei parametri: scheda Tastatore opzionale" nel capitolo "Impostazione delle preferenze".

PC-DMIS inizierà dal primo punto di bordo senza filtrare nessun punto si fermerà quando raggiunge il punto di bordo finale.

### Incremento massimo

Usare la casella **Incremento massimo** per impostare la distanza incrementale tra punti di una scansione. Ad esempio, se si inserisce 0.5 le scansioni vengono eseguite a 0.5 di distanza l'una dall'altra.

## Scheda Tipo di punto



Finestra di dialogo SCANSIONE BASE - Scheda Tipo di punto

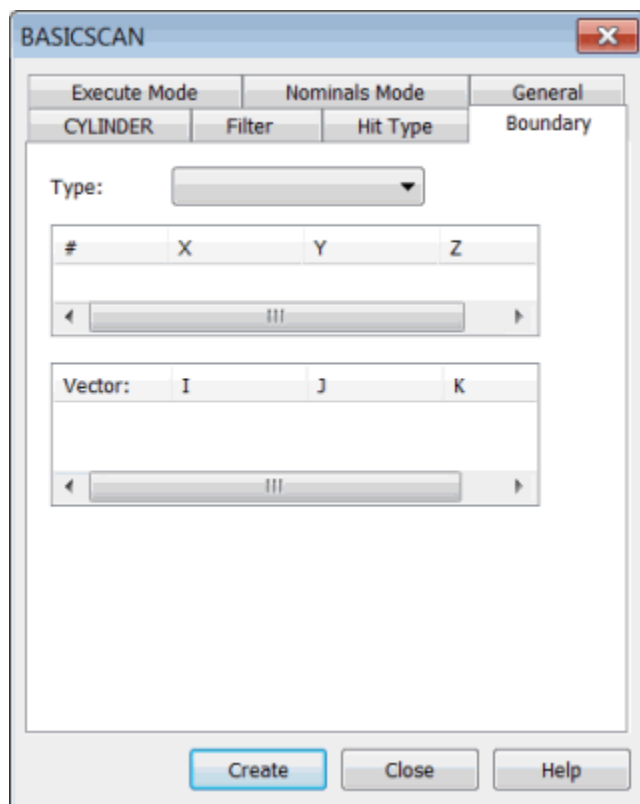
Le opzioni dell'elenco **Tipo** della scheda **Tipo di punto** della finestra di dialogo **Scansione base** (**Inserisci | Scansione | Cerchio, Cilindro, Asse, Centro o Linea**) determinano il tipo di punti da usare per la scansione. Le opzioni sono le seguenti.

- **VETTORE**
- **SUPERFICIE** (disponibile solo per le scansioni lineari)

Il tipo di punto corrisponde a quello nelle scansioni definite in precedenza. Per ulteriori informazioni, vedere **Tipo di punto** nella voce "Riquadro Comandi dei punti" in "Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione".

Per ulteriori informazioni sulla finestra di dialogo **Scansione base**, vedere "Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione base".

## Scheda Bordo



*Finestra di dialogo SCANSIONE BASE - scheda Bordo*

Le opzioni nell'elenco **Tipo** della scheda **Bordo** della finestra di dialogo **Scansione base** (**Inserisci** | **Scansione** | **Cerchio**, **Cilindro**, **Asse**, **Centro** o **Linea**) sono le seguenti.

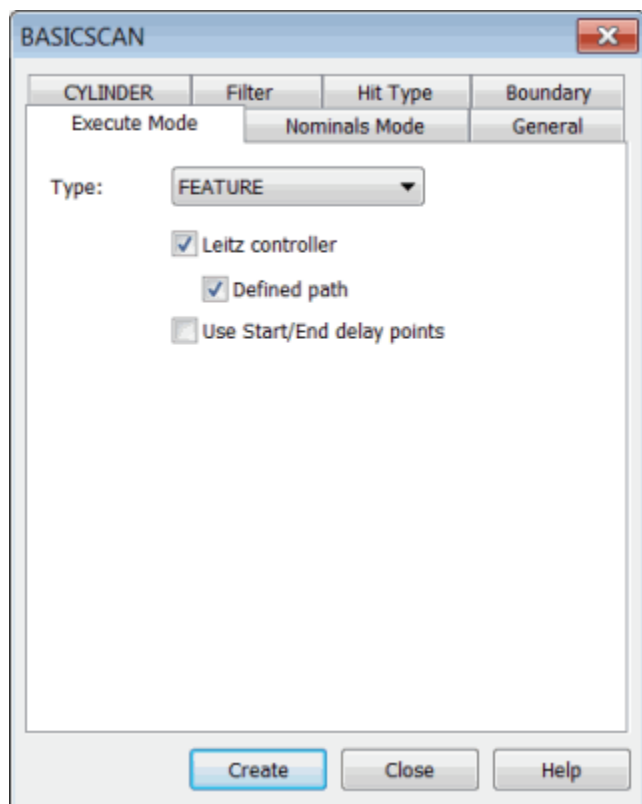
- Piano
- Sfera
- Cilindro
- Cono
- Tipo precedente

Per alcune scansioni base, ad esempio quelle dei cerchio, cilindro, asse e centro, non è necessario definire una condizione di bordo, in quanto vengono eseguite dal controller.

Per la descrizione, vedere la voce "Riquadro Tipo di bordo".

Per ulteriori informazioni sulla finestra di dialogo **Scansione base**, vedere "Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione base".

## Scheda Modalità esecuzione



Finestra di dialogo SCANSIONE BASE - Scheda Modalità di esecuzione

Le modalità di esecuzione nell'elenco **Tipo** della scheda **Modalità di esecuzione** della finestra di dialogo **SCANSIONE BASE** (**Inserisci | Scansione | Cerchio, Cilindro, Asse, Centro o Linea**) sono le seguenti.

- Normale
- Rimemorizzazione
- Definito



Per ulteriori informazioni sulle modalità normale, di rimemorizzazione e definita, vedere "Riquadro Comandi di esecuzione" nella "scheda Esecuzione".

- **ELEMENTO** – Questa modalità di esecuzione è disponibile solo per le teste dei tastatori analogici. Se si seleziona questa modalità, PC-DMIS usa la funzione di scansione interna ad alta velocità del controller per eseguire una scansione.



Se è stata selezionata la scansione di un cerchio, PC-DMIS usa un corrispondente comando di scansione Cerchio nel controller e invierà al controller i parametri da eseguire. In questo caso, PC-DMIS non controlla l'esecuzione delle scansioni.

La modalità **ELEMENTO** consente anche di usare le caselle di opzione seguenti per personalizzare ulteriormente le modalità delle scansioni base di PC-DMIS. Si noti che queste caselle di opzione funzionano soltanto con controller che usano Interfacce Leitz.

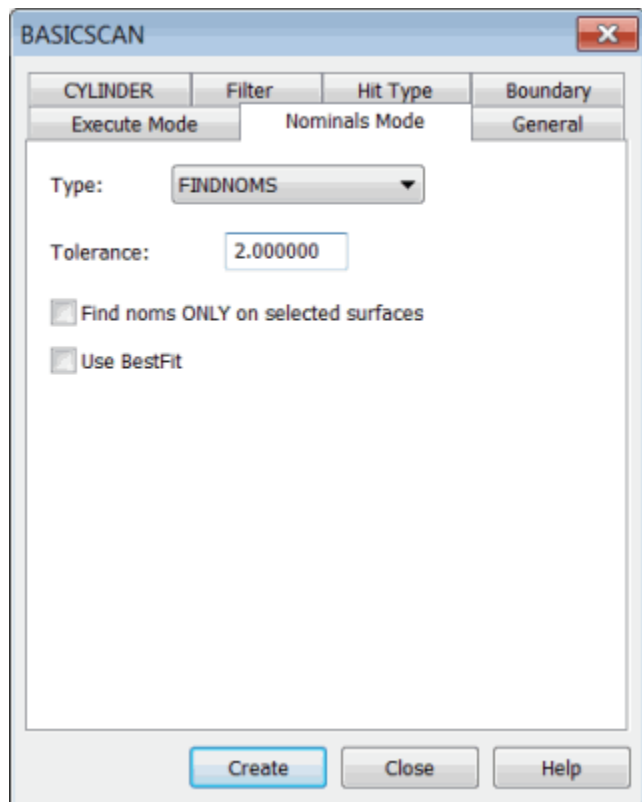
- **Controller Leitz** - Selezionare questa casella di opzione se si usa un controller Leitz.
- **Percorso definito** – Selezionando questa casella di opzione, PC-DMIS invia al controller un insieme distinto di punti che definiscono il percorso di misura del controller. Se non si seleziona la casella, PC-DMIS invia al controller i parametri specifici dell'elemento.
- **Usa punti di ritardo a inizio/fine** - Se si seleziona questa casella di opzione, PC-DMIS acquisisce i punti inviati al controller ed elimina quelli acquisiti durante l'accelerazione e la decelerazione del tastatore durante la scansione; questo permette di filtrare le fluttuazioni che si verificano durante questi cambiamenti della velocità della macchina e di migliorare la precisione della scansione.



Si tenga conto del fatto che quando si usa l'opzione Punti di ritardo a inizio/fine, all'inizio della scansione la macchina supererà gli angoli iniziale e finale definiti della distanza occorrente a raggiungere la massima velocità. Se non si fa attenzione, questo può causare un urto del tastatore se c'è un ostacolo sull'elemento circolare.

Per ulteriori informazioni sulla finestra di dialogo **Scansione base**, vedere "Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione base".

## Scheda Modalità nominali



*Finestra di dialogo SCANSIONE BASE - scheda Modalità nominali*

Le opzioni nell'elenco **Tipo** della scheda **Modalità valori nominali** della finestra di dialogo **Scansione base** (**Inserisci** | **Scansione** | **Cerchio**, **Cilindro**, **Asse**, **Centro** o **Linea**) sono le seguenti.

- **MASTER** – corrisponde alla modalità Master descritta nella sezione "Modalità dei valori nominali".
- **TROVA NOMINALI** – corrisponde alla modalità Trova nominali, descritta nella sezione "Modalità dei valori nominali". È possibile immettere una tolleranza da applicare a una scansione base durante la ricerca dei valori nominali. Per ulteriori informazioni, vedere l'elenco **Valori nominali** nel riquadro Metodo dei valori nominali.

**Trova i nominali SOLO sulle superfici selezionate** – Questa casella di opzione attiva la ricerca dei valori nominali dei punti misurati in una scansione soltanto sull'insieme di superfici selezionato.



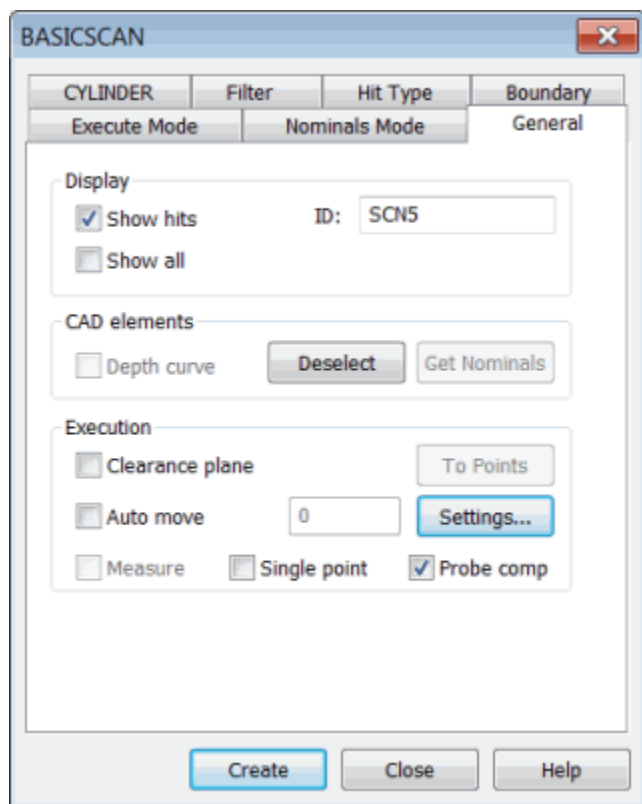
Quando si eseguono scansioni base di Cerchio, Cilindro e Asse, non è necessario disporre dei dati CAD per trovare i valori nominali. Per eseguire la scansione di base, PC-DMIS usa i valori nominali calcolati in base ai dati nominali forniti.

Ad esempio, se sono stati immessi dati nominali quali il centro e il diametro per misurare il cerchio, tali dati verranno usati per la ricerca dei valori nominali quando si esegue la scansione del cerchio.

**Usa BestFit** – Questa casella di opzione fa sì che PC-DMIS usi gli algoritmi di best fit sui dati ricavati dall'operazione originale TROVANOM e poi ripete l'operazione TROVANOM. In tal modo, trova i dati nominali con maggiore precisione quando il pezzo reale presenta una quantità di errori rispetto ai dati CAD.

Per ulteriori informazioni sulla finestra di dialogo **Scansione base**, vedere "Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione base".

## Scheda Generale



*Finestra di dialogo SCANSIONE BASE - scheda Generale*

Le seguenti opzioni sono disponibili nella scheda **Generale** della finestra di dialogo **Scansione base (Inserisci | Scansione | Cerchio, Cilindro, Asse, Centro, o Linea)**. Per ulteriori informazioni sulla finestra di dialogo **Scansione base**, vedere "Funzioni comuni della finestra di dialogo Scansione base".

### Area di visualizzazione

- Casella di opzione **Mostra punti**: se la si seleziona, PC-DMIS visualizza ciascuna scansione nella finestra di modifica sotto forma di un insieme di punti misurati circondati da un oggetto di scansione e da un oggetto di fine misurazione.
  - Se si seleziona questa opzione, tutti i punti vengono visualizzati nella finestra di modifica.
  - Se non la si seleziona, i punti non saranno visualizzati.
- Casella **ID**: visualizza l'ID della scansione che si sta creando. È possibile modificare l'ID.



## Scansione di un pezzo

- Casella di opzione **Mostra tutto**: se questa casella di opzione è selezionata, PC-DMIS visualizza tutti i parametri di scansione nella finestra di modifica, come i seguenti:
  - Piani di taglio
  - Punti di bordo
  - Vettore di direzione (**VetDir**)
  - Vettore di avvicinamento iniziale (**VetIniz**).

Se non si seleziona questa casella di opzione, PC-DMIS visualizza nella finestra di modifica solo questi tipi di dati:

- Incrementi
- Tecniche
- Tipi di punto

### Riquadro Elementi CAD

- Casella di opzione **Isobata**: la curva di quota viene usata durante le operazioni della funzione TROVANOM. Ogni volta che deve trovare i valori nominali da un elemento Curva, PC-DMIS prende il vettore dell'elemento CAD Quota e lo interseca con il vettore degli altri elementi CAD selezionati per ottenere un piano. Quindi, trova il piano per ottenere il valore nominale appropriato. e sono selezionati più elementi CAD, il punto di foratura più vicino viene usato come punto nominale. Quando vengono usati dati wireframe CAD, PC-DMIS cerca i dati wireframe a coppie.
- Pulsante **Deseleziona**: se si seleziona una superficie non corretta è possibile fare clic su **Deseleziona** per deselegionarla (o si può premere il tasto Ctrl e fare clic sulla superficie per cancellarla). Si può anche fare clic più volte su **Deseleziona** per deselegionare una superficie alla volta in un gruppo di superfici selezionate fino a deselegionarle tutte.
- Pulsante **Richiama nominali**: usare questo pulsante per individuare i valori nominali dopo la memorizzazione o l'esecuzione di una scansione. PC-DMIS trova i valori nominali della scansione dai dati CAD disponibili.

### Riquadro Esecuzione

- Casella di opzione **Piano di sicurezza**: selezionare questa casella di opzione per inserire un movimento del piano di sicurezza ad una distanza predeterminata rispetto al sistema di coordinate corrente e all'origine del pezzo prima di acquisire il primo punto.

Dopo aver misurato l'ultimo punto nella scansione, il tastatore rimane alla stessa quota fino a quando non viene spostato sull'elemento seguente. L'uso dei piani di sicurezza consente di ridurre i tempi di programmazione, in quanto limita la necessità di definire movimenti intermedi. (Per informazioni aggiuntive sui piani di sicurezza, vedere "Impostazioni dei parametri: Scheda Piano di sicurezza" nel capitolo "Impostazione delle preferenze"). Questa opzione è disponibile solo per le scansioni DCC.

- Casella di opzione **Movimento automatico**: selezionare questa casella di opzione per attivare i movimenti automatici per ogni scansione. Dopo averla selezionata, è possibile specificare nella casella la distanza del movimento.
- Casella di opzione **Misura**: se si seleziona questa casella, il processo di misurazione di questo elemento automatico inizia immediatamente dopo aver selezionato il pulsante **Crea**.
- Casella di opzione **Punto singolo**: selezionare questa casella di opzione per considerare ciascun punto come un singolo punto misurato. Se questa opzione è selezionata, PC-DMIS renderà ciascun punto un punto misurato e lo inserirà nella routine di misurazione. Tale sequenza avverrà dopo la riduzione della scansione manuale. Se la scansione avviene in modalità DCC, questo avverrà dopo il riconoscimento della scansione.
- Casella di opzione **Compensazione tastatore**: usare questa casella per specificare se PC-DMIS debba o meno eseguire la compensazione del tastatore per quella specifica scansione. Nella maggior parte dei casi, probabilmente non è necessario eseguire la compensazione in quanto viene automaticamente eseguita dall'operazione TROVANOM. Tuttavia, se non si dispone di un CAD e si vuole effettuare il reverse-engineering di un pezzo, si deve selezionare questa casella di opzione.
- Pulsante **In punti**: selezionare questo pulsante per eseguire un processo in cui i singoli punti che costituiscono una scansione possono essere convertiti in punti singoli dopo l'esecuzione. L'insieme scansionato viene quindi eliminato.



Per esempio:

1. Posizionare il cursore su una scansione utilizzando i dati punti presenti nella finestra di modifica.
2. Premere il tasto F9 per visualizzare la finestra di dialogo **SCANSIONE BASE**.
3. Selezionare il pulsante **In punti**. PC-DMIS converte tutti i dati in punti singoli ed elimina la scansione dalla finestra di modifica.

- Pulsante **Impostazioni**: permette di modificare le impostazioni del tastatore che riguardano la scansione: velocità di scansione e densità dei punti di scansione.

---

## Ulteriori opzioni per la scansione manuale

Oltre alle opzioni di scansione dettagliate in "Funzioni comuni della finestra di dialogo delle scansioni", quando si esegue o memorizza una scansione manuale la finestra di dialogo **Esecuzione (File | Esegui o File | Esecuzione parziale)** mostra i pulsanti

**Nuova riga**  e **Scansione eseguita** . Per ulteriori informazioni su questi pulsanti, vedere l'argomento "Uso della finestra di dialogo Esecuzione" nel capitolo "Uso delle opzioni base del menu File: Introduzione".