

## Sommario

Uso degli strumenti di misura .....	1
Indicatore raggio 2D .....	1
Calibro .....	1
Misura temperatura.....	1
Spessimetro.....	7
Definizione e reporting dei punti di interesse (POI) .....	9



# Uso degli strumenti di misura

Questa sezione della documentazione fornisce informazioni sugli strumenti di misura forniti da PC-DMIS.

Gli strumenti di misura di PC-DMIS sono strumenti usati per misurare varie caratteristiche di sistemi ed elementi.

---

## Indicatore raggio 2D

L'indicatore del raggio in 2D è uno strumento di controllo rapido che è possibile usare per misurare i raggi sulla sezione trasversale di una mesh o di una nuvola di punti.

È possibile creare graficamente un indicatore del raggio in 2D su una sezione trasversale nella vista della presentazione in 2D.

Per i dettagli, vedere "Descrizione generale dell'indicatore del raggio in 2D" nella documentazione di PC-DMIS Laser.

---

## Calibro

Il calibro è uno strumento di controllo rapido che funziona in modo simile a quello di un calibro fisico. Esegue un controllo locale in due punti delle dimensioni dell'oggetto nuvola di punti (COP), Mesh, o Operatore nuvola di punti (OPERNUV) (come SELNUV, CANCNUV, o FILTRONUV). Il calibro mostra la lunghezza misurata lungo la direzione o l'asse selezionato.

Per i dettagli, vedere "Descrizione generale del calibro" nella documentazione di PC-DMIS Laser.

---

## Misura temperatura

È possibile creare un comando Misura temperatura che legge la temperatura della scala X, la scala Y, la scala Z e il pezzo senza avviare la compensazione della temperatura.


## Comando Misura temperatura

Il comando Misura temperatura legge la temperatura della scala X, della scala Y, della scala Z e del pezzo.

Per creare un comando Misura temperatura procedere come segue.

1. Selezionare **Inserisci | Misura | Temperatura** per aprire la finestra di dialogo **Temperatura**.



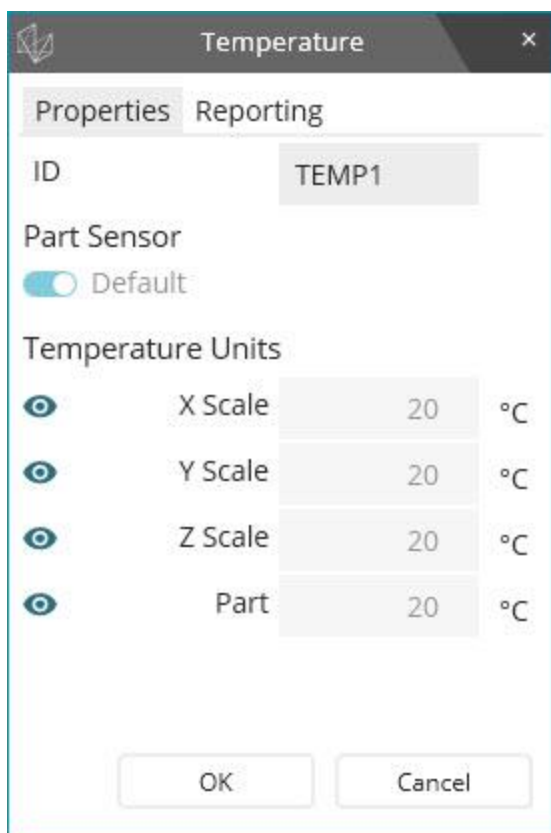
Si può accedere alla finestra di dialogo **Temperatura** anche dalla barra degli strumenti **QuickMeasure**. Fare clic sulla freccia a discesa **Misura** e quindi sul pulsante **Temperatura** .

2. Completare la scheda [Proprietà](#) e la scheda [Creazione rapporto](#).

## Scheda Proprietà

Utilizzare la scheda **Proprietà** per impostare l'ID, i numeri dei sensori e altri parametri.

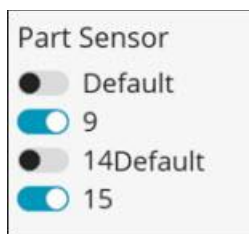
## Uso degli strumenti di misura



Finestra di dialogo Temperatura - Scheda Proprietà

Casella **ID** - Immettere l'ID del comando Misura temperatura.

Opzione **Sensore pezzo** - Di solito una macchina è dotata di un solo sensore di temperatura del pezzo. Questo sensore appare come **Predefinito**. Non è possibile deselezionare questo sensore. Se la propria macchina è dotata di più sensori del pezzo, i sensori saranno visualizzati in questo riquadro. Per esempio:



Riquadro Sensore del pezzo

Selezionare il sensore o i sensori che sono connessi al pezzo da misurare. Verificare di selezionare il numero di sensore corretto. Se si selezionano più sensori, PC-DMIS usa la media dei valori misurati.

Riquadro **Unità di temperatura** - Le caselle **Scala X**, **Scala Y**, **Scala Z** e **Pezzo** visualizzano le temperature correnti misurate. Non è possibile modificare i valori. Le unità di misura della temperatura e il numero del sensore predefinito sono definite nell'opzione del menu **Modifica | Preferenze | Impostazione compensazione temperatura**.

**Mostra/nascondi dimensioni** - Questo pulsante mostra (👁) o nasconde (👁) le unità di misura della temperatura nel comando. Occorre mostrare almeno una unità o asse di misura della temperatura.

Pulsante **OK** - Fare clic su questo pulsante per salvare le impostazioni e inserire il comando Misura temperatura nella finestra di modifica.

Pulsante **Annulla** - Fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo senza applicare alcuna modifica.

### Scheda Creazione rapporto

Utilizzare la scheda **Creazione rapporto** per impostare le tolleranze e il tipo di output del rapporto.

The screenshot shows a dialog box titled "Temperature" with a close button (X) in the top right corner. It has two tabs: "Properties" and "Reporting", with "Reporting" currently selected. Under the "Reporting" tab, there is a section labeled "Tolerances" containing three rows: "Plus" with a value of 2, "Minus" with a value of 2, and "Nominal" with a value of 20. Each value is followed by a unit symbol "°C". Below the "Tolerances" section is a section labeled "Report and statistics" with a dropdown menu currently set to "BOTH". At the bottom of the dialog are two buttons: "OK" and "Cancel".

*Finestra di dialogo Temperatura - Scheda Creazione rapporto*

### Riquadro **Tolleranze**:

- Casella **Più** - Immettere la tolleranza positiva. È possibile modificare la tolleranza positiva per ogni asse e/o pezzo.
- Casella **Meno** - Immettere la tolleranza negativa.
- Casella **Nominale** - Immettere il valore nominale. La temperatura nominale predefinita è 20°C.

Gli stessi valori nominali e di tolleranza si applicano alle temperature delle scale e del pezzo.

Se necessario, è possibile modificare la temperatura nominale e le tolleranze per ogni asse e/o pezzo nella finestra di modifica.

Riquadro **Rapporto e statistiche** - Scegliere dall'elenco la modalità di invio dell'output del comando quando viene eseguito:

- **STATS** - Invia l'output a un file statistico.
- **RAPPORTO** - Invia l'output a un rapporto di ispezione.
- **ENTRAMBI** - Invia l'output sia a un rapporto di ispezione che ai file statistici.
- **NESSUNO** - Non invia l'output.

### Finestra di modifica

La finestra di modifica visualizza il comando come dimensione.

Viene visualizzata in modalità di riepilogo come riportato di seguito:



**TEMP1 = TEMPERATURE**

*Modalità di riepilogo*

Viene visualizzata in modalità di comando come riportato di seguito:

```
DIM TEMP1= TEMPERATURE OUTPUT=STATS, PART SENSOR NUM=DEFAULT, UNITS=C
AX MEAS DEV NOMINAL +TOL -TOL OUTTOL
X 19.890 -0.110 20.000 2.000 2.000 0.000 ----#----
Y 20.460 0.460 20.000 2.000 2.000 0.000 ----#----
Z 20.995 0.995 20.000 2.000 2.000 0.000 -----#--
M 21.870 1.870 20.000 2.000 2.000 0.000 -----#
END OF DIMENSION TEMP1
```

*Modalità di comando*

Il comando viene visualizzato in base all'istruzione del formato nella routine di misurazione.

Se il controller è dotato di un solo sensore della temperatura di un pezzo, il campo **NUM. SENS. PEZZO** appare nella finestra di modifica. Se il controller è dotato di più sensori ed è stato selezionato il numero di un sensore del pezzo nel riquadro **Sensore prezzo** nella finestra di dialogo **Temperatura**, il numero viene visualizzata nella finestra di modifica.

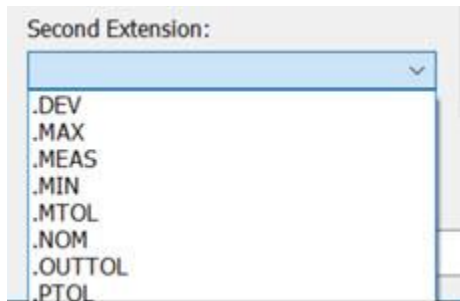
## Espressioni

Il comando Misura temperatura supporta le espressioni, come riportato in questo esempio:

```
ASSEGNA/V1=LEGGITEMP1.M.Mis
```

Per creare un'espressione:

1. Premere il tasto F2 con il cursore sul comando **ASSEGNA** nella finestra di modifica per aprire la finestra di dialogo **Generatore di espressioni**.
2. Selezionare "Temperatura" nell'elenco **Tipo di elemento di un'espressione**. Tutti i comandi Misura temperatura che sono presenti nella routine di misurazione sono riportati nell'elenco **ID**.
3. Nell'elenco **Estensione**, selezionare la temperatura di X, Y, Z o M (pezzo). Selezionare l'opzione come necessario per generare un'espressione appropriata.
4. Nell'elenco **Seconda estensione** selezionare il tipo di valore che si desidera memorizzare, come deviazione, massimo, misurato e così via.



Per i dettagli delle espressioni, fare riferimento a "Uso di espressioni e di variabili". Per i dettagli della finestra di dialogo **Generatore di espressioni**, vedere "Creazione di espressioni con il generatore di espressioni".

## Dimensionamento della compensazione della temperatura

Il comando di compensazione della temperatura può riportare la temperatura della scala e del pezzo utilizzati per la compensazione. Per i dettagli, fare riferimento a "Dimensionamento della compensazione della temperatura".



## Modalità offline e CMM non Hexagon

Non è possibile leggere le temperature in modalità off-line. Pertanto, in modalità off-line, il valore visualizzato è 20 °C.

Allo stesso modo, la temperatura è visualizzata come 20 °C se il controller della macchina a cui si è connessi non ha la capacità di definire e leggere i sensori di temperatura.

---

# Spessimetro

Il comando Spessimetro calcola e riporta lo spessore in 2D e la posizione della misurazione.

Il comando Spessimetro richiede un elemento primario e uno secondario poiché PC-DMIS determina lo spessore avviando forando l'elemento secondario normalmente al punto di misurazione sull'elemento primario. Quando si crea un comando Spessimetro, il software mostra nella finestra di dialogo **Spessimetro** solo gli elementi validi per la selezione.

Il comando Spessimetro supporta solo i seguenti tipi di elementi;

- Scansione spessore
- Scansione lineare
- Profilo bidimensionale



È possibile usare qualsiasi combinazione di scansioni lineari e profili bidimensionali. Tuttavia, la scansione dello spessore si può usare soltanto da sola poiché contiene i dati di due superfici.

Per creare un comando Spessimetro procedere come segue.

1. Creare gli elementi primario e secondario
2. Selezionare **Inserisci | Misura | Spessore** per aprire la finestra di dialogo **Spessimetro**.

La finestra di dialogo Spessimetro

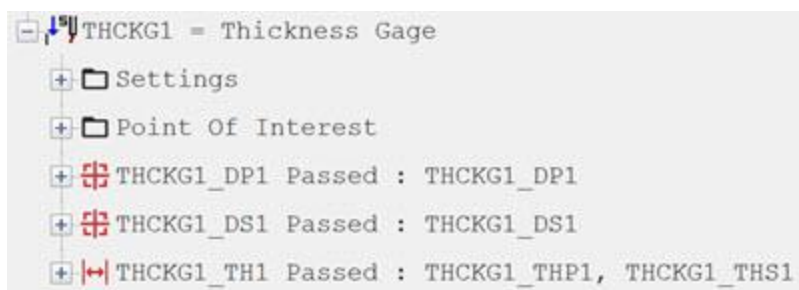


Si può accedere alla finestra di dialogo **Spessimetro** anche dalla barra degli strumenti **QuickMeasure (Visualizza | Barre degli strumenti | QuickMeasure)**. Fare clic sulla freccia a discesa **Misura** e quindi sul pulsante **Spessimetro** .

3. Selezionare gli elementi primario e secondario nei rispettivi elenchi **Elemento primario** e **Elemento secondario**. Il software popola gli elenchi in base alla superficie o al vettore di taglio dell'allineamento usato.
4. Selezionare l'**Asse di misura** e definire il punto di interesse (POI). Per i dettagli, vedere "Definizione e reporting dei punti di interesse (POI)".
5. Per aggiungere lo spessimetro al rapporto, usare lo switch **Riporta max/min**.
6. Fare clic su **Crea** per creare lo spessimetro.

Una volta creato il comando Spessimetro, il software aggiunge nella finestra di modifica le dimensioni selezionate per il comando.

## Uso degli strumenti di misura



*Esempio di comando Spessimetro nella finestra di modifica*



PC-DMIS considera le dimensioni create dal comando **Spessimetro** come dimensioni interne al comando. Perciò non è possibile eliminarle o tagliarle e incollarle nella finestra di modifica.

Per visualizzare la finestra di dialogo **Spessimetro** si può premere il tasto F9 mentre il cursore è sopra la dimensione interna.

PC-DMIS consideragli elementi generati dal comando **Spessimetro** come interni al comando. Perciò li si può usare in allineamenti, costruzioni, dimensioni e assegnazioni.

## Definizione e reporting dei punti di interesse (POI)

Una volta definito l'asse lungo cui eseguire la misura, si può definire il punto di interesse (POI).

Ci sono due metodi per definire il POI.

### Metodo 1

Fare clic sull'elemento primario nella vista CAD nella finestra di visualizzazione grafica della finestra di dialogo **Spessimetro**. Il software inserirà il valore della distanza di misura in base alla posizione del clic con il mouse su CAD.

### Metodo 2

Fare clic sul pulsante **Aggiungi**  nella finestra di dialogo **Spessimetro** e immettere un valore.

Thickness Gage

ID: THCKG1

Primary Feature: SCN3

Secondary Feature: SCN4

Gage Axis: X

	Gage Distance	Primary Drop	Secondary Drop	Thickness
1	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	125	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

☐ Report Max/Min

Create Cancel

Una volta definito un POI, PC-DMIS crea i seguenti comandi:

**THCKG1\_DP1** (Punto di contatto primario) - È il valore del punto nominale di foratura e della curva primaria reale alla distanza di misura.

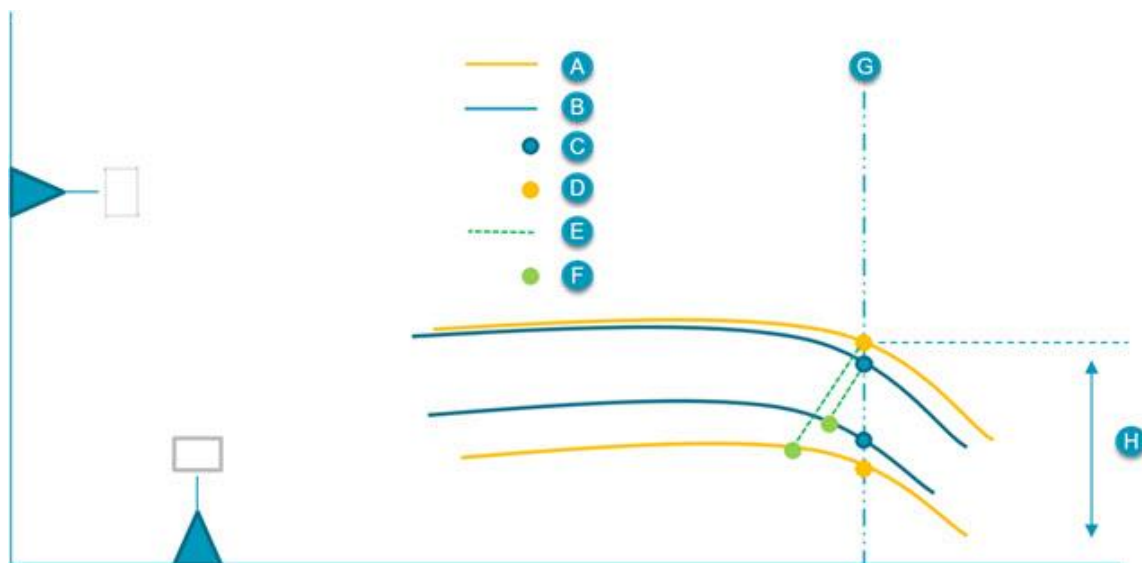
**THCKG1\_DS1** (Punto di contatto secondario) - È il valore del punto nominale di foratura e della curva secondaria reale alla distanza di misura.

**THCKG1\_THP1** (Punto di spessore di THCKG1\_DP1) - È un punto duplicato di THCKG1\_DP1.

**THCKG1\_THS1** (punto di spessore secondario) - È il valore del punto nominale di foratura e della curva secondaria reale normale a THCKG1\_THP1.

Per riportare lo spessore e la posizione di misura, il comando Spessimetro usa il metodo dell'asse di misura:

- Se gli elementi di input sono nel piano XY (con Z costante), l'opzione per l'asse di misura è XY.
- Se gli elementi di input sono nel piano YZ (con X costante), l'opzione per l'asse di misura è YZ.
- Se gli elementi di input sono nel piano XZ (con Y costante), l'opzione per l'asse di misura è XZ.



A - Curva reale

B - Curva nominale

C - XYZIJK del punto di contatto nominale

D - XYZIJK del punto di contatto reale

E - Normale alla curva superiore

F - XYZIJK del punto dello spessore

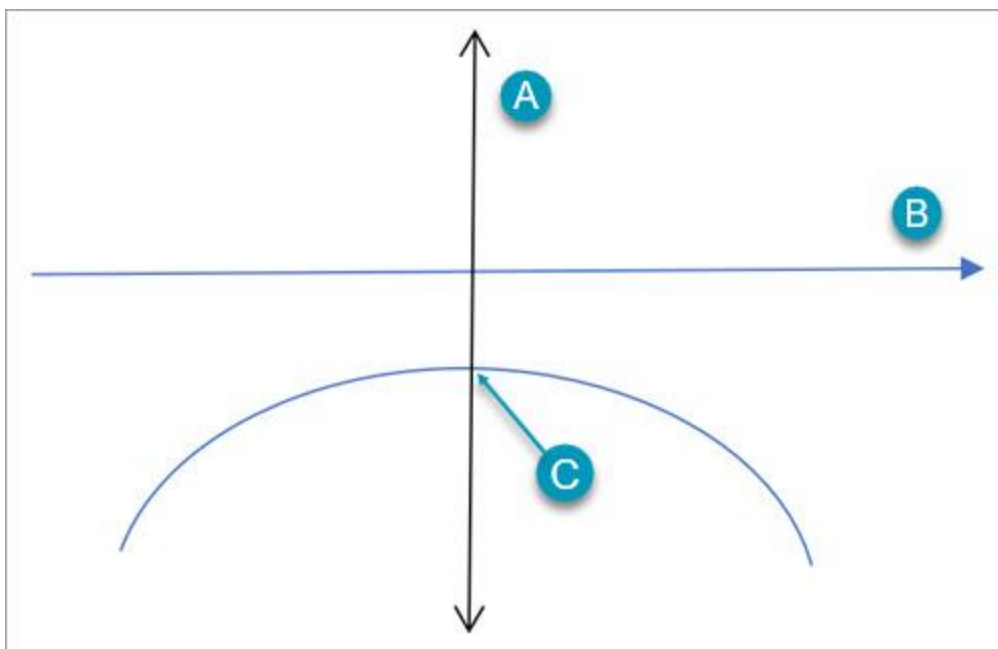
G - Distanza di misura

H - Dislivello

È possibile determinare quali dimensioni riportare con le caselle di opzione **Contatto primario**, **Contatto secondario** e **Spessore**.

	Gage Distance	Primary Drop	Secondary Drop	Thickness	
1	148.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	148.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Usare curve semplici per creare un POI. Una curva semplice è una curva che ha una sola intersezione lungo qualsiasi linea normale all'asse di misura come mostrato qui:

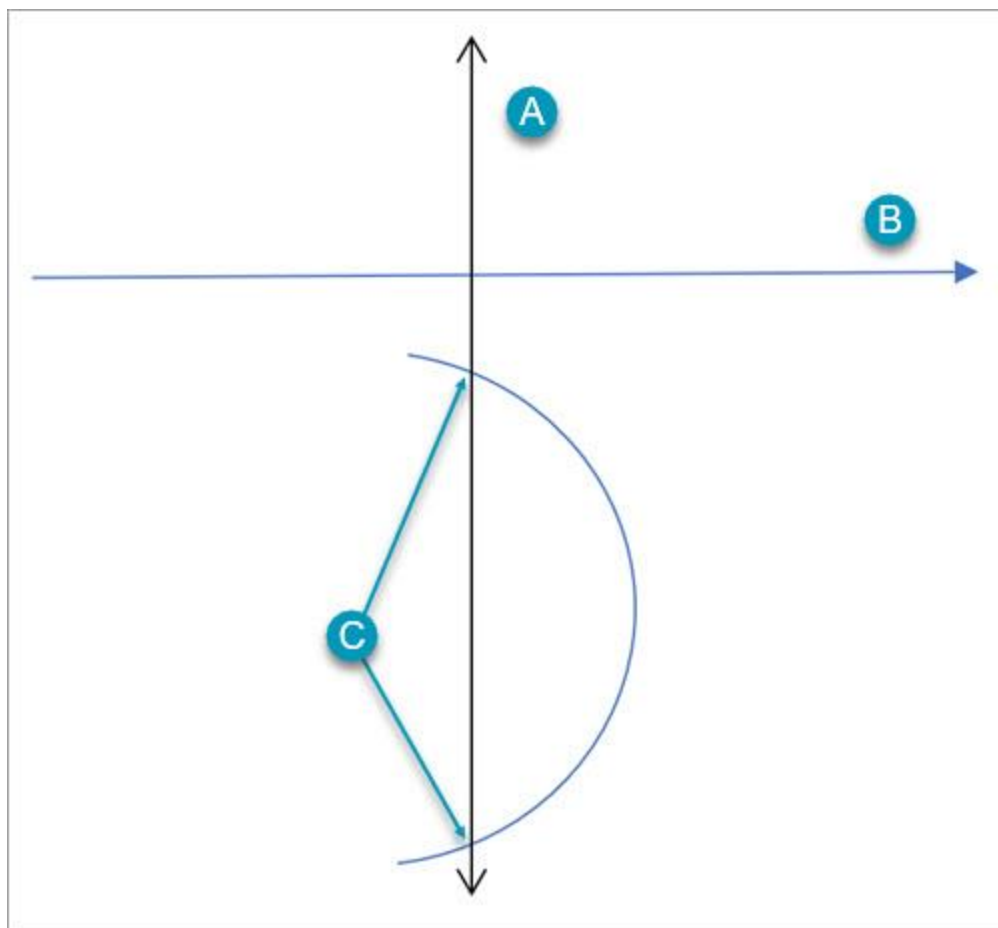


*A - Vettore normale all'asse di misura*

*B - Asse di misura*

*C - Punto di intersezione singolo lungo la linea normale all'asse di misura*

*Esempio di curva semplice*



*A - Vettore normale all'asse di misura*

*B - Asse di misura*

*C - Più punti di intersezione lungo la linea normale all'asse di misura*

*Esempio di curva non semplice*

Quando si immette manualmente il valore della distanza di misura o si fa clic sul CAD per creare un POI, se la curva primaria o quella secondaria non sono semplici, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non crea un POI.

#### **PC-DMIS**

L'asse degli elementi e della misura rappresenta una forma non supportata. Gli elementi con curve che hanno più intersezioni lungo qualsiasi linea normale all'asse della misura non sono supportati.

I dati nominali della curva primaria devono anche essere uniformi rispetto allo spessore. Quando si immette il valore della **distanza di misura** o si fa clic sul CAD per creare un

POI, se la curva primaria non è abbastanza liscia, PC-DMIS visualizza un messaggio di errore e non crea un POI.

#### PC-DMIS

I valori nominali non sono abbastanza uniformi per calcolare la curva dello spessore.

Se non è possibile trovare un punto di contatto o un punto di spessore sulla curva secondaria, il software disabilita le opzioni relative nella finestra di dialogo **Spessimetro**.

	Gage Distance	Primary Drop	Secondary Drop	Thickness	
1	135.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	150.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Se non riesce a rilevare un POI, PC-DMIS visualizza questo messaggio:

#### PC-DMIS

Nessun punto di interesse trovato a questa distanza di misura.

È possibile aggiungere nel rapporto i valori dello spessore massimo e minimo tra gli elementi primario e secondario.