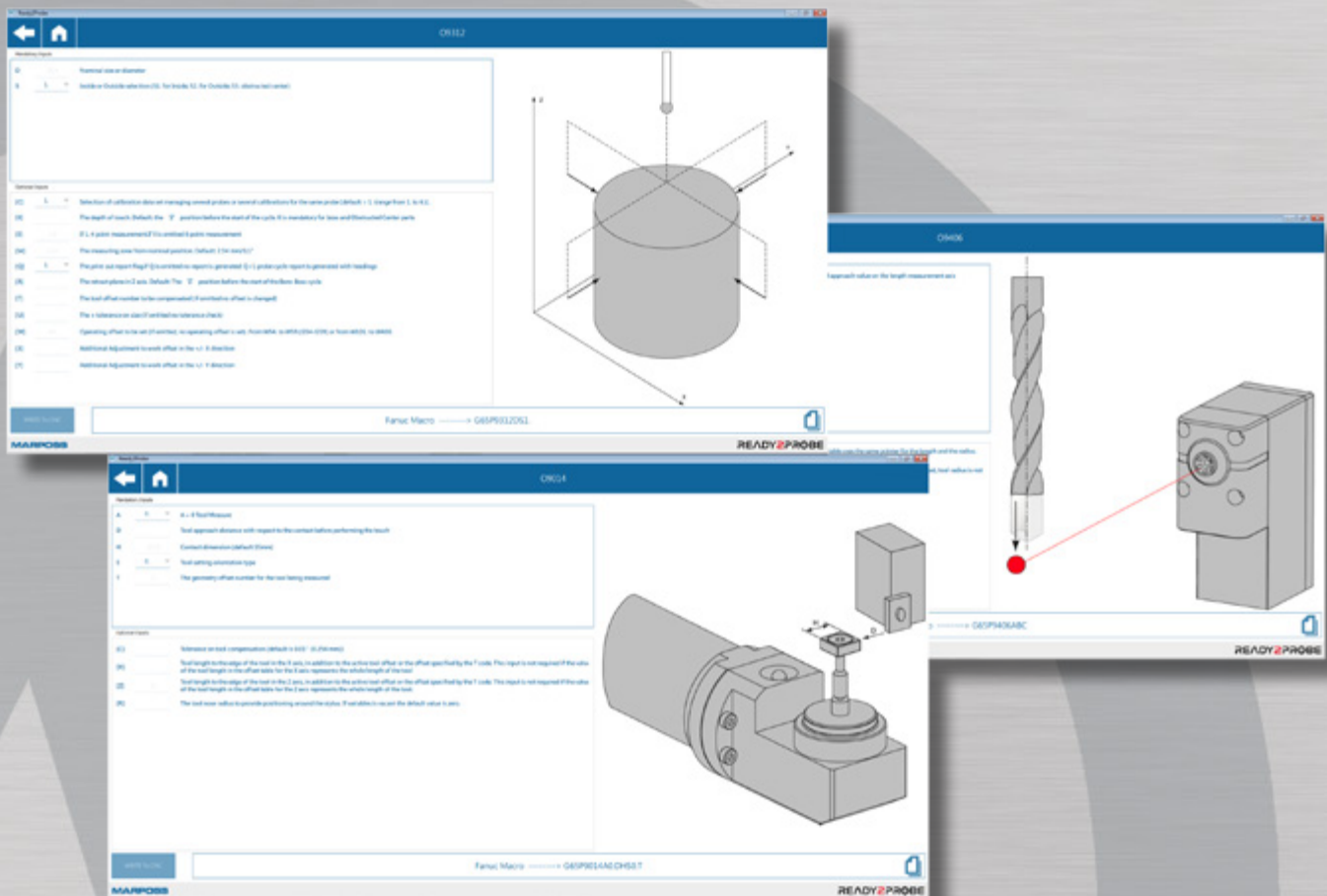


MIDA SOFTWARE

SPECIFICHE TECNICHE PER CICLI DI TASTATURA E LASER



MARPOSS

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

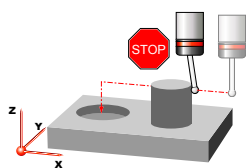
Struttura del documento e indice

SOFTWARE DI TASTATURA				
Tipo macchina	Applicazione	Livelli	Cicli	Pag.
Centri di lavoro e fresatrici	Controllo pezzo (pag. 4)	Inspection Basic (pag. 5)	Posizionamento protetto della sonda	3
			Calilbrazione sonda	3
			Misura di fori e alberi (90°)	4
			Misura di fori e alberi in 3 punti	4
			Misura di spallamenti	5
			Misura di tasche	5
			Misura di superficie singola	6
			Misura angolare sul piano XY	6
			Posizionamento di uno spigolo	7
		Misura di fori e alberi con assi angolati	8	
		Misura di tasche e spallamenti con assi angolati	9	
		Misura di superficie singola con assi angolati	9	
		Posizionamento di uno spigolo con angolo di rotazione coordinate	10	
		Misura di tre/quattro fori/alberi	11	
	Misura di sovrametallo	12		
	Orientamento sonda per applicazioni multi-asse	12		
	Calibrazione sonda	17		
	Misura/verifica lunghezza e raggio utensile	17		
Verifica integrità assiale utensile	18			
Torni e centri di tornitura	Controllo pezzo (pag. 20)		Posizionamento protetto della sonda	21
			Calibrazione asse X	21
			Calibrazione asse Z	22
			Misura con tocco singolo in X	22
			Misura con tocco singolo in Z	23
			Misura di scanalature e spallamenti in X	23
			Misura di scanalature e spallamenti in Z	24
			Misura diametrale	24
			Misura del centro con movimentazione asse C	25
			Misura di scanalature e chiavette in Z con ricerca del centro	25
			Misura di fori e cilindri in X con ricerca del centro	26
			Esempio di programmazione	28
		Misura dell'utensile	31	
SOFTWARE PER LASER				
Tipo macchina	Applicazione	Livelli	Cicli	Pag.
Cicli comuni per centri di lavoro, fresatrici e centri di tornitura	Controllo utensile (pag. 32)		Calibrazione del Mida Laser	33
			Misura assiale e non assiale di lunghezza e raggio utensile	33
			Controllo integrità utensile singolo tagliente su un punto o lungo un profilo rettilineo	34
			Controllo integrità utensile singolo tagliente lungo un profilo complesso	34
			Verifica settore circolare dell'utensile	35
			Controllo rottura assiale dell'utensile	35
			Presetting frese a disco	36
			Compensazione deriva termica assi	36
			Misura di bareni	37
			Verifica rottura assiale utensile con filtraggio gocce	37
			Prestazioni aggiionali	38
		Cicli dedicati per centri di tornitura	Controllo utensile (pag. 40)	
	Presetting utensili di tornitura per filettare			41
	Presetting utensili di tornitura per aole			42

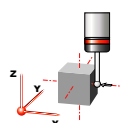
SOFTWARE DI TASTATURA PER CENTRI DI LAVORO E FRESATRICI

Controllo pezzo - Pagina riassuntiva

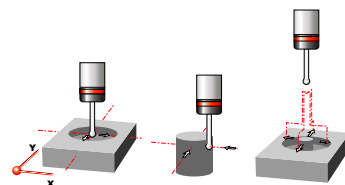
Inspection Basic



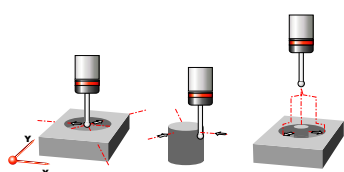
Posizionamento protetto della sonda
(pag. 3)



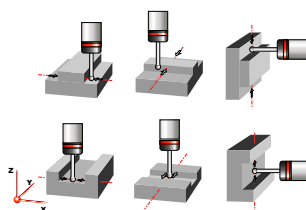
Calibrazione sonda
(pag. 3)



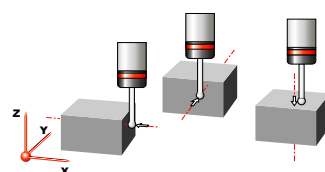
Misura di fori e alberi con assi a 90°
(pag. 4)



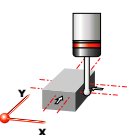
Misura di fori e alberi in 3 punti e con angoli di
tocco programmabili (pag. 4)



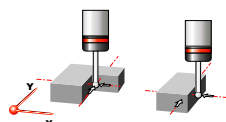
Misura di tasche e spallamenti
(pag.5)



Misura di superficie singola
(pag.6)

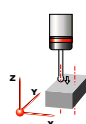


Misura angolare sul piano XY
(pag.6)

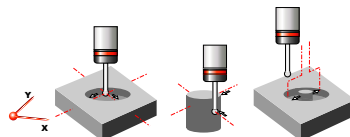


Posizionamento di uno spigolo
(pag.7)

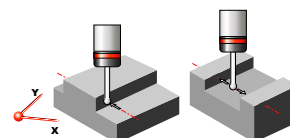
Inspection Premium



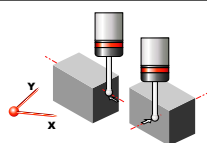
Misura angolare sui piani XZ e YZ
(pag.8)



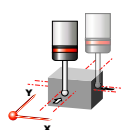
Misura di fori e alberi con assi angolati
(pag.8)



Misura di tasche e spallamenti con assi angolati
(pag.9)

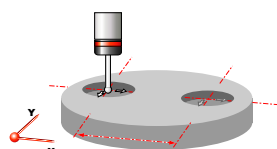


Misura di superficie singola con assi angolati
(pag.9)

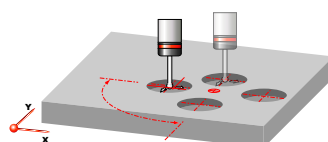


Posizionamento di uno spigolo con angolo di
rotazione coordinate (pag.10)

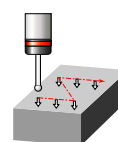
Inspection Ultimate



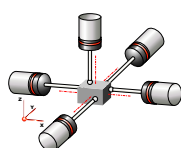
Misura di interasse di due fori/alberi
(pag.11)



Misura di tre/quattro fori/alberi
(pag.11)



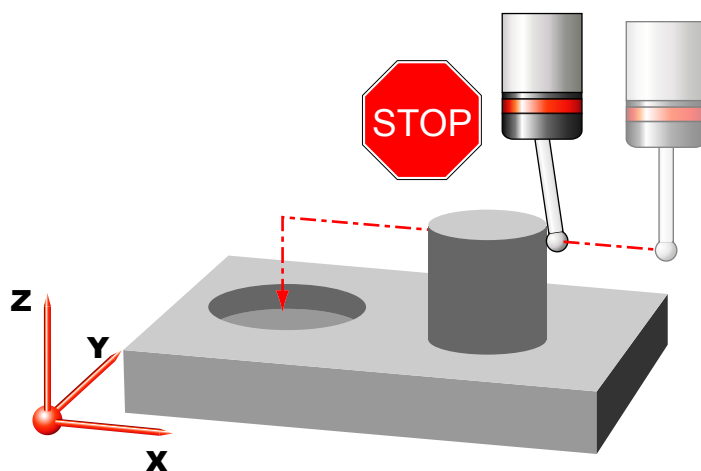
Misura di sovrametallo
(pag.12)



Orientamento sonda per applicazioni
multi-asse (pag.12)

CONTROLLO
PEZZO

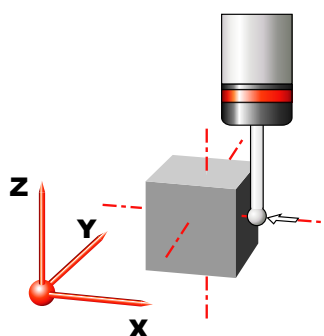
POSIZIONAMENTO PROTETTO DELLA SONDA (Inspection Basic)



CONTROLLO
PEZZO

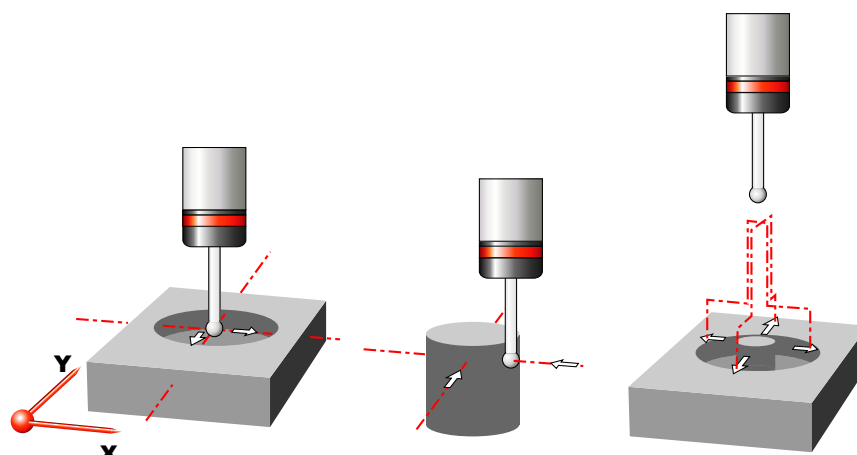
Descrizione	Output
- Il ciclo movimentata la sonda lungo gli assi X, Y e Z con movimenti protetti da collisioni - Utilizza per default la modalità di avanzamento veloce - Utilizza le seguenti gerarchie di movimenti: per spostamenti del mandrino verso il basso, prima lungo gli assi X e Y, poi lungo l'asse Z; per spostamenti del mandrino verso l'alto, prima lungo l'asse Z e poi lungo gli assi X e Y - Controlla se viene completato l'intero movimento, se si è verificato un tocco o se è avvenuto un segnale di misura non previsto	- Allarme movimento in X non completato - Allarme movimento in Y non completato - Allarme movimento in Z non completato

CALIBRAZIONE SONDA (Inspection Basic)



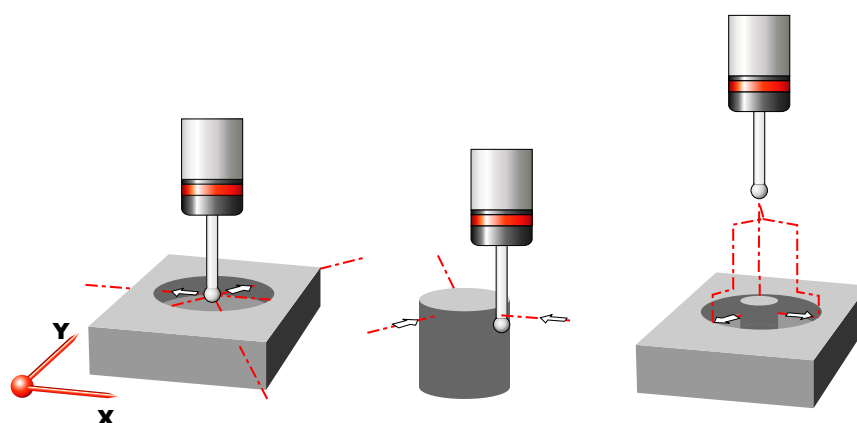
Descrizione	Output
- Il ciclo calibra le misurazioni $\pm X$, $\pm Y$, e $\pm Z$ della sonda - Calcola anche i valori di runout DX e DY, in caso di braccetto non accuratamente allineato - Possibilità di calibrazione lungo direzioni angolate rispetto agli assi di macchina - Possibilità di gestione di tre set di dati di calibrazione	- Valori di calibrazione lungo le rispettive direzioni - Runout DX - Runout DY

MISURA DI FORI E ALBERI (90°) (Inspection Basic)



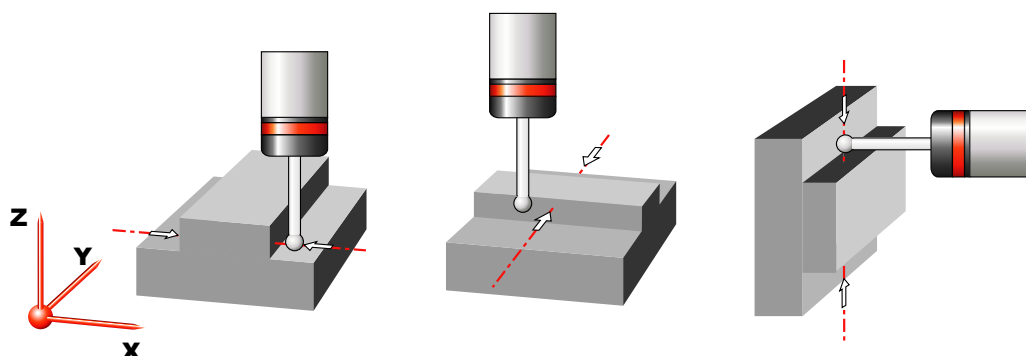
Descrizione	Output
- Il ciclo misura il diametro di una spina, di un foro, oppure di un foro interno con centro ostruito - Determina la posizione del centro lungo X e Y e del diametro dell'ente misurato - Possibilità di compensazione utensile, con riferimento all'errore rispetto ai valori nominali - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro negli assi X e Y al centro dell'ente misurato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione messaggi di allarme se la posizione del centro o la dimensione del pezzo sono fuori tolleranza	- Posizione del centro dell'ente lungo gli assi X e Y - Diametro dell'ente lungo gli assi X e Y - Diametro medio X/Y dell'ente - Errore rispetto alla dimensione nominale - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

MISURA DI FORI E ALBERI (IN 3 PUNTI E CON ANGOLI DI TOCCO PROGRAMMABILI) (Inspection Basic)



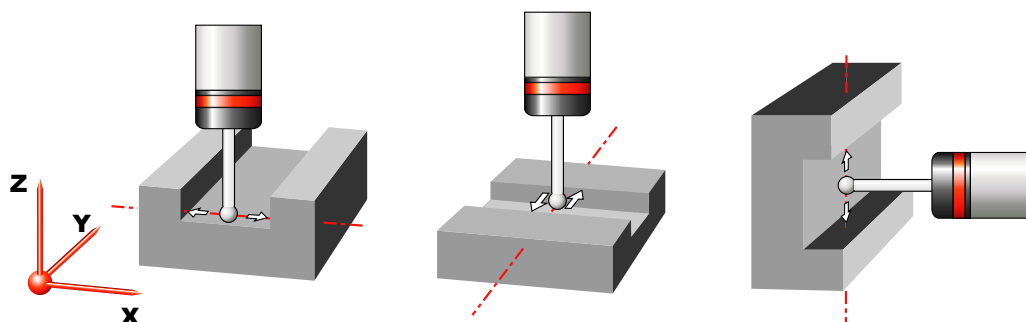
Descrizione	Output
- Il ciclo misura il diametro di una spina, di un foro, oppure di un foro interno con centro ostruito - Determina la posizione del centro lungo X e Y e del diametro dell'ente misurato - Possibilità di compensazione utensile, con riferimento all'errore rispetto ai valori nominali - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro negli assi X e Y al centro dell'ente misurato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione messaggi di allarme se la posizione del centro o la dimensione del pezzo sono fuori tolleranza	- Posizione del centro dell'ente lungo gli assi X e Y - Diametro dell'ente lungo gli assi X e Y - Diametro medio X/Y dell'ente - Errore rispetto alla dimensione nominale - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

MISURA DI SPALLAMENTI (*Inspection Basic*)



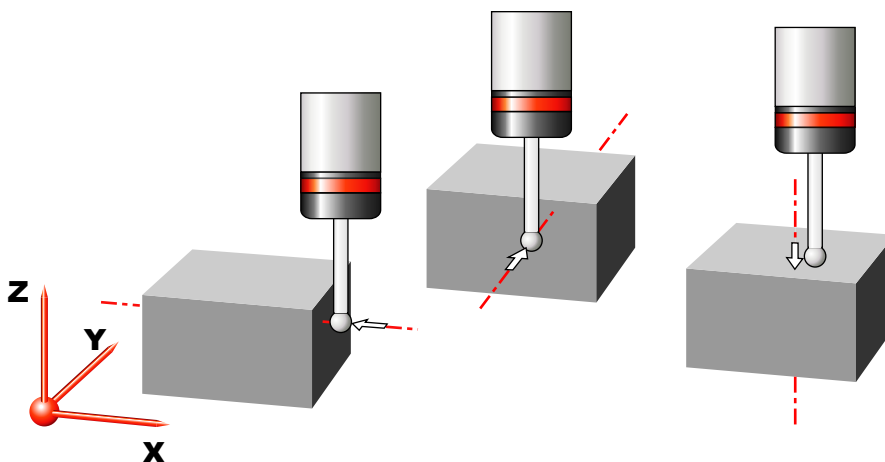
Descrizione	Output
- Il ciclo misura la larghezza di uno spallamento o di una tasca - Determina il centro e la dimensione dell'ente lungo gli assi X e Y - Possibilità di compensazione utensile con l'errore di misura rispetto al valore nominale - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro negli assi X e Y al centro dell'ente misurato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione del centro o la dimensione sono fuori tolleranza	- Coordinate del centro dell'ente lungo l'asse X e Y - Larghezza di tasca/spallamento lungo l'asse X e Y - Errore rispetto a dimensione nominale - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

MISURA DI TASCHE (*Inspection Basic*)



Descrizione	Output
- Il ciclo misura la larghezza di uno spallamento o di una tasca - Determina il centro e la dimensione dell'ente lungo gli assi X e Y - Possibilità di compensazione utensile con l'errore di misura rispetto al valore nominale - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro negli assi X e Y al centro dell'ente misurato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione del centro o la dimensione sono fuori tolleranza	- Coordinate del centro dell'ente lungo l'asse X e Y - Larghezza di tasca/spallamento lungo l'asse X e Y - Errore rispetto a dimensione nominale - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

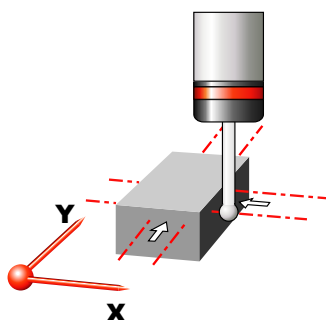
MISURA DI SUPERFICIE SINGOLA (Inspection Basic)



CONTROLLO
PEZZO

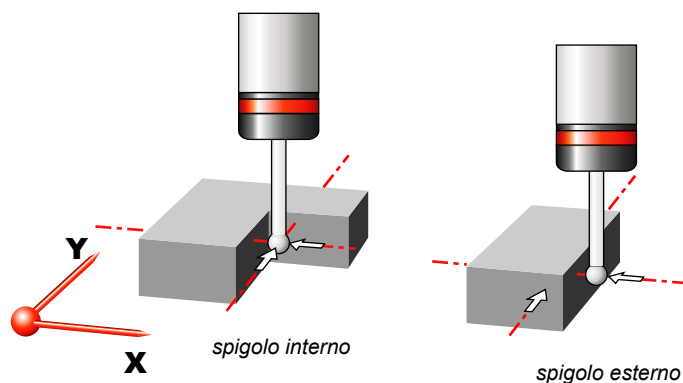
Descrizione	Output
- Il ciclo verifica la presenza e la posizione di un pezzo negli assi X, Y o Z - Possibilità di calibrazione della sonda lungo un asse - Possibilità di compensazione utensile, con riferimento all'errore rispetto ai valori nominali. - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro lungo gli assi X, Y o Z, nel punto di tocco - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione o la dimensione del pezzo sono fuori tolleranza	- Posizione della superficie lungo gli assi X, Y o Z - Errore rispetto al valore nominale - Calibrazione singolo asse - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

MISURA ANGOLARE SUL PIANO XY (Inspection Basic)



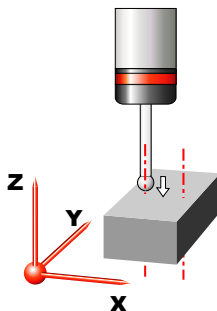
Descrizione	Output
- Il ciclo calcola l'angolo di rotazione di una superficie nel piano XY - Determina l'angolo di rotazione con due tocchi: il primo effettuato a partire dalla posizione della sonda prima di richiamare il ciclo, e il secondo specificando una distanza incrementale lungo X o Y - Possibilità di misura lungo l'asse X o Y (solo un asse)	- Angolo di inclinazione della superficie rispetto agli assi X e Y - Allarme dimensione fuori tolleranza

POSIZIONAMENTO DI UNO SPIGOLO (*Inspection Basic*)



Descrizione	Output
- Il ciclo determina la posizione di uno spigolo interno o esterno. - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro lungo gli assi X o Y, con riferimento alla posizione dello spigolo - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione dello spigolo è fuori tolleranza	- Posizione dello spigolo lungo gli assi X e Y (coordinate assolute o di macchina) - Errore della posizione X e Y rispetto al valore nominale - Aggiornamento offset di lavoro selezionato - Allarme posizione spigolo fuori tolleranza - Stampa dei risultati

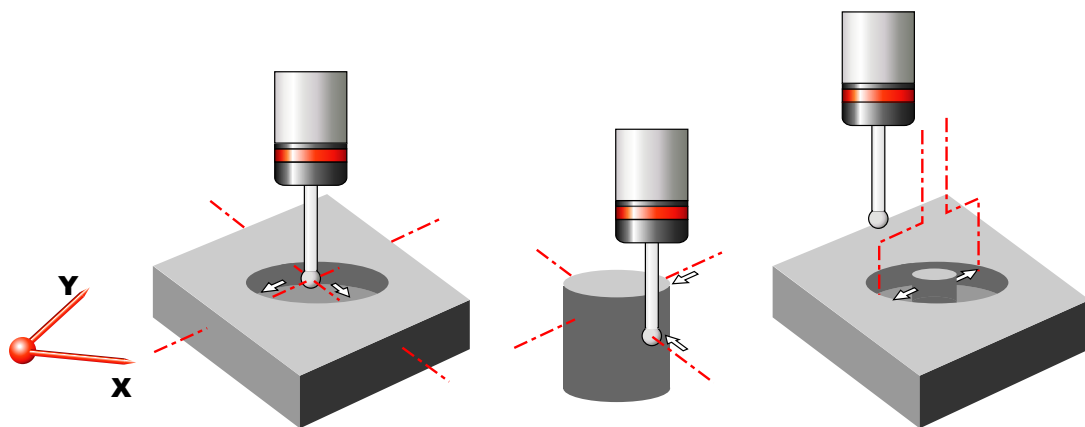
MISURA ANGOLARE SUI PIANI XZ E YZ (*Inspection Premium*)



CONTROLLO
PEZZO

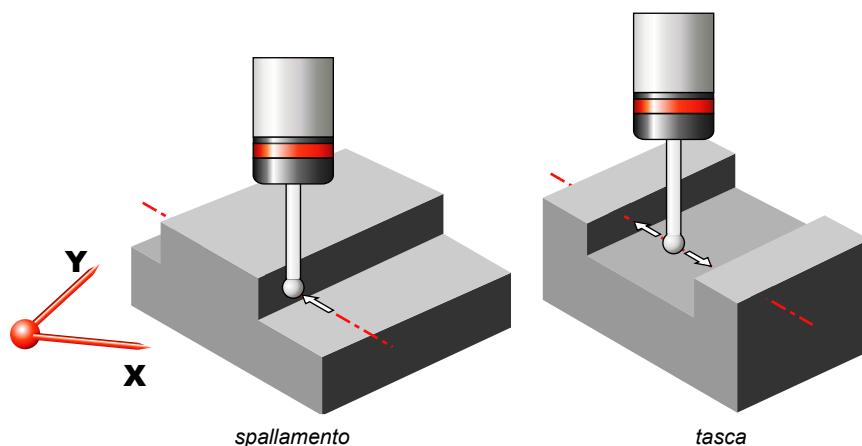
Descrizione	Output
- Il ciclo calcola l'angolo di rotazione di una superficie nei piani XZ e YZ - Determina l'angolo di rotazione con due tocchi in Z: il primo effettuato a partire dalla posizione della sonda prima di richiamare il ciclo, e il secondo specificando una distanza incrementale lungo X o Y - Possibilità di misura lungo l'asse X o Y (solo un asse) - Possibilità di visualizzazione di messaggi d'allarme se il valore dell'angolo è fuori tolleranza	- Angolo di inclinazione della superficie sui piani XZ e YZ - Allarme angolo fuori tolleranza

MISURA DI FORI E ALBERI CON ASSI ANGOLATI (*Inspection Premium*)



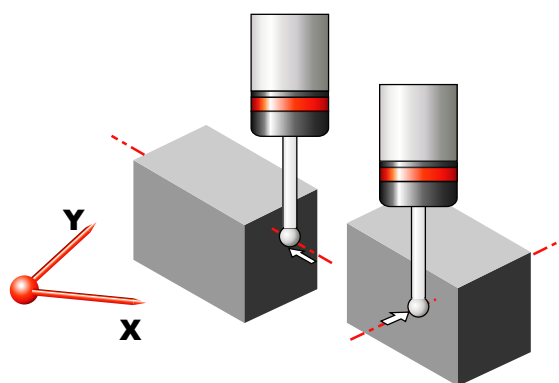
Descrizione	Output
- Il ciclo misura il diametro di una spina, di un foro, oppure di un foro con centro ostruito, con tocchi in direzione angolata rispetto agli assi di macchina - Determina la posizione del centro lungo X e Y e del diametro dell'ente misurato - Possibilità di compensazione utensile, con riferimento all'errore rispetto ai valori nominali. - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro negli assi X e Y al centro dell'ente misurato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione del centro o la dimensione del pezzo sono fuori tolleranza	- Posizione del centro dell'ente lungo gli assi X e Y - Diametro dell'ente lungo gli assi X e Y - Diametro medio X/Y dell'ente - Errore rispetto alla dimensione nominale - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

MISURA DI TASCHE E SPALLAMENTI CON ASSI ANGOLATI (Inspection Premium)



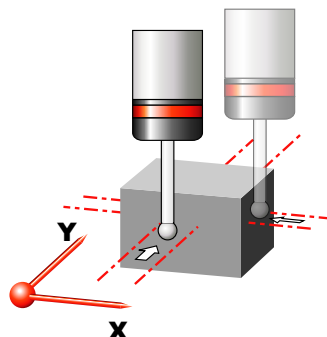
Descrizione	Output
- Il ciclo misura la lunghezza di uno spallamento o di una tasca, con tocchi in direzione angolata rispetto agli assi di macchina - Determina il centro e la dimensione dell'ente lungo gli assi X e Y - Possibilità di compensazione utensile con l'errore di misura rispetto al valore nominale - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro negli assi X e Y al centro dell'ente misurato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione del centro o la dimensione sono fuori tolleranza	- Coordinate del centro dell'ente lungo l'asse X e Y - Larghezza di tasca/spallamento lungo l'asse X e Y - Errore rispetto a dimensione nominale - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

MISURA DI SUPERFICIE SINGOLA CON ASSI ANGOLATI (Inspection Premium)



Descrizione	Output
- Il ciclo verifica la presenza e la posizione di un pezzo negli assi X o Y, con tocchi in direzione angolata rispetto agli assi di macchina - Possibilità di calibrazione della sonda lungo un asse - Possibilità di compensazione utensile, con riferimento all'errore rispetto ai valori nominali - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro lungo gli assi X o Y, nel punto di tocco - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione o la dimensione del pezzo sono fuori tolleranza	- Posizione della superficie lungo gli assi X o Y - Errore rispetto al valore nominale - Calibrazione singolo asse - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

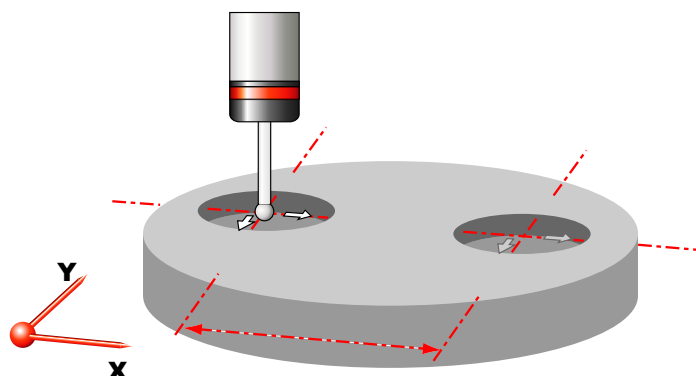
POSIZIONAMENTO DI UNO SPIGOLO CON ANGOLO DI ROTAZIONE COORDINATE (*Inspection Premium*)



CONTROLLO
PEZZO

Descrizione	Output
- Il ciclo determina la posizione di uno spigolo effettuando due coppie di tocchi lungo le direzioni degli assi macchina - Calcola inoltre un eventuale disallineamento del pezzo nel piano XY - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro lungo gli assi X o Y, con riferimento alla posizione dello spigolo - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione dello spigolo è fuori tolleranza	- Rotazione del pezzo nel piano XY (Inclinazione rispetto alla direzione X+) - Posizione dello spigolo lungo gli assi X e Y - Aggiornamento offset di lavoro selezionato - Allarme posizione spigoli fuori tolleranza

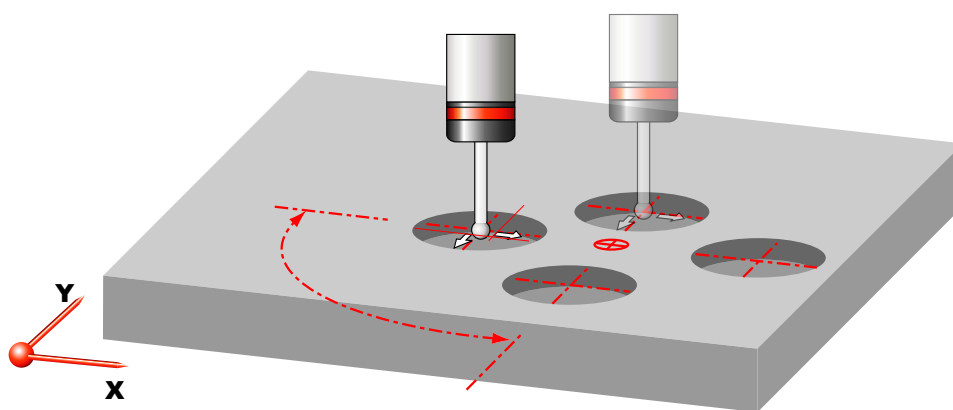
MISURA DI INTERASSE DI DUE FORI/ALBERI (*Inspection Ultimate*)



Descrizione	Output
- Il ciclo misura la distanza tra i centri di 2 fori/spine - Calcola la direzione della linea congiungente i due centri - Calcola la posizione XY del punto medio del segmento congiungente i due centri dei fori/spine - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro lungo gli assi X o Y, nel punto medio del segmento congiungente i centri - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se i diametri dei fori/spine sono fuori tolleranza	- Posizione del centro dei due fori/spine lungo gli assi X e Y - Posizione del centro del segmento congiungente i due centri dei fori/spine lungo gli assi X e Y - Diametro medio dei due fori/spine - Distanza tra i centri dei due fori/spine - Errore rispetto al valore nominale del diametro dei due fori/spine - Angolo tra l'asse X+ e la linea congiungente i due centri - Allarme diametri fuori tolleranza - Stampa dei risultati

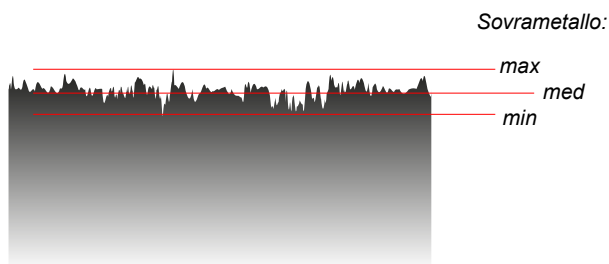
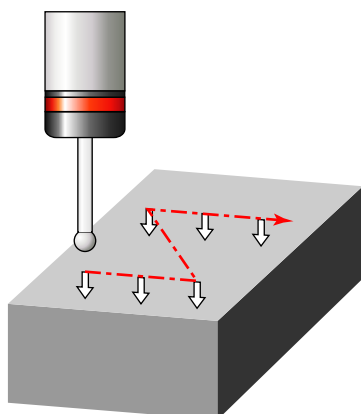


MISURA DI TRE/QUATTRO FORI/ALBERI (*Inspection Ultimate*)



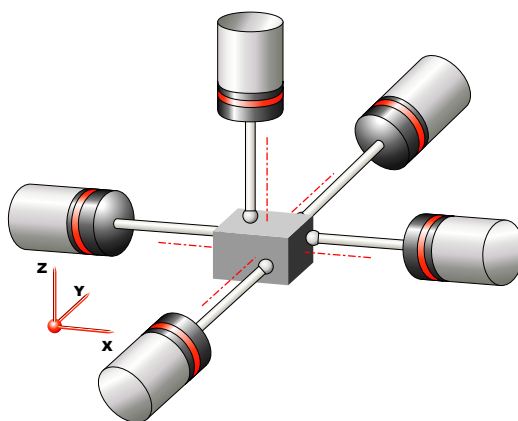
Descrizione	Output
- Il ciclo calcola la posizione XY dei centri dei fori/spine equispaziati - Calcola l'angolazione delle posizioni dei fori/spine - Calcola il raggio della circonferenza congiungente i centri dei fori/spine - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro lungo gli assi X o Y, nel centro dei fori/spine - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se i diametri dei fori/spine sono fuori tolleranza	- Posizione del centro della circonferenza congiungente i centri dei fori/spine - Angolo tra l'asse X+ e la congiungente il centro del pezzo e il centro del foro di riferimento - Aggiornamento offset di lavoro selezionato - Allarme diametri fuori tolleranza - Stampa dei risultati

MISURA DI SOVRAMETALLO (*Inspection Ultimate*)



Descrizione	Output
- Il ciclo determina l'entità del sovrametallo di una superficie - Calcola il valore minimo, il valore massimo, il valore medio, e la variazione del sovrametallo - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro lungo gli assi X, Y o Z, sul valore minimo rilevato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se l'entità del sovrametallo è fuori tolleranza	- Valori minimo, medio e massimo del sovrametallo rispetto al valore nominale - Variazione tra valore minimo e valore massimo - Allarme entità sovrametallo fuori tolleranza - Stampa dei risultati

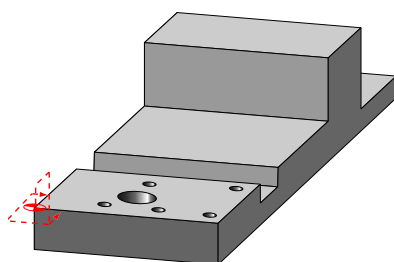
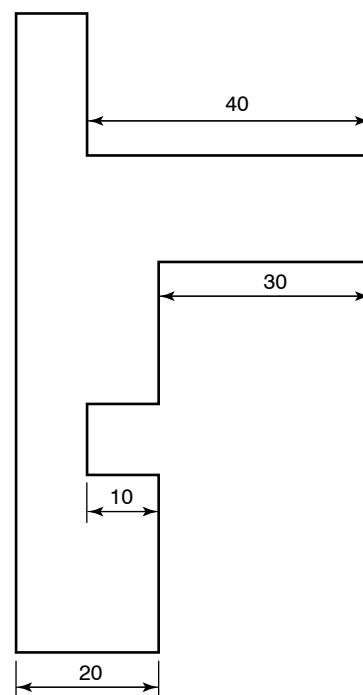
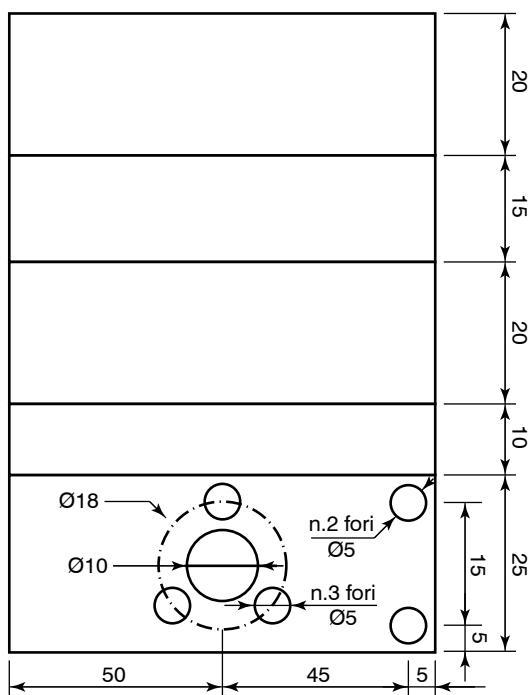
ORIENTAMENTO SONDA PER APPLICAZIONI MULTI-ASSE (*Inspection Ultimate*)



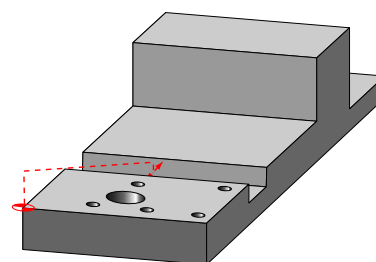
Descrizione	Output
- Il ciclo verifica la presenza e la posizione di enti geometrici negli assi X, Y o Z, in uno dei piani di lavoro standard XY(G17), XZ(G18), YZ(G19) - Possibilità di calibrazione di un asse singolo - Possibilità di correzione degli offset di compensazione utensile, con riferimento all'errore rispetto alla dimensione nominale - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro lungo gli assi X, Y o Z, sui tocchi rilevati - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di visualizzazione di messaggi di allarme se la posizione della superficie dell'ente è fuori tolleranza	- Posizione della superficie dell'ente lungo l'asse selezionato - Errore della misura rispetto al valore nominale) - Aggiornamento degli offset utensile e di lavoro selezionati - Calibrazione asse singolo - Allarme dimensione fuori tolleranza - Stampa dei risultati

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

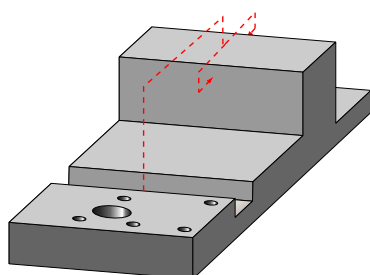
ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE - PEZZO E MOVIMENTI



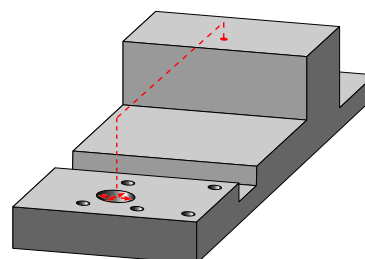
1 Posizionamento dello spigolo



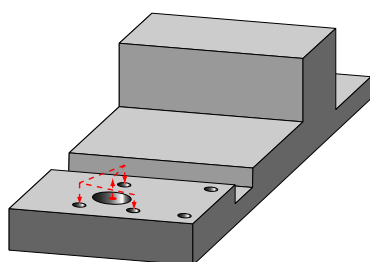
2 Misura della tasca



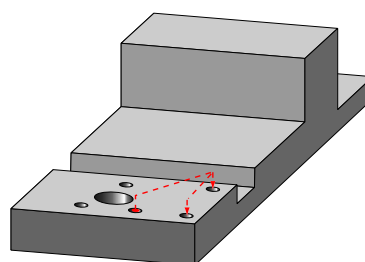
3 Misura dello spallamento



4 Misura foro $\varnothing 10$

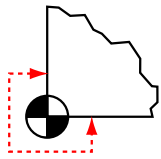
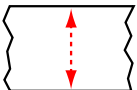
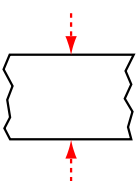
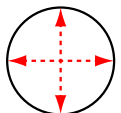


5 Misura tre fori $\varnothing 5$ a 120°



6 Misura due fori $\varnothing 5$ in asse

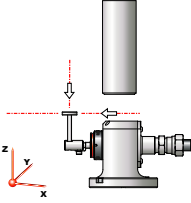
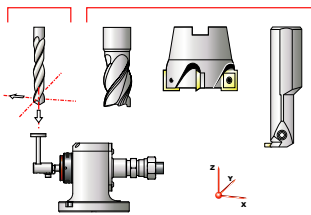
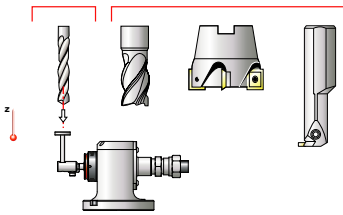
ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE - SEQUENZA DELLE OPERAZIONI

#	Programmazione	Spiegazione
1	% G80 G40 G49 G91 G28 Z0 T03 M6 G56 G1 X0 Y0 F1000 G43 H03 Z10 F1000	Operazioni iniziali e posizionamento sopra lo spigolo
1	G65 P9315 A5 B5 I0 J0 W56 K-5 V1	Determinazione della posizione dello spigolo in coordinate X5 Y5 con settaggio dell'origine G56, alla profondità Z-5 e con selezione orientamento dello spigolo (V1) 
2	G65 P9311 Z10 G65 P9311 X50 Y30	Svincolo in Z10 e posizionamento sopra la tasca alle coordinate X50 Y30
2	G65 P9313 A2 D10 S1 K-5 Q1	Misura della tasca lungo l'asse Y di dimensione nominale 10 alla profondità Z-5 e stampa dei risultati (v. Appendice) 
3	G65 P9311 Z50 G65 P9311 Y57,5	Svincolo in Z50 e posizionamento sopra lo spallamento alle coordinate Y57,5 Z50 con primo movimento di sicurezza lungo Z
3	G65 P9314 Z30 W57 Q1	Tocco singolo in Z con settaggio dell'origine G57 e stampa dei risultati (v. Appendice)
3	G65 P9313 A2 D15 S2 K25	Misura dello spallamento lungo l'asse Y di dimensione nominale 15 alla profondità Z-5 
4	G65 P9311 Y12,5 G65 P9311 Z10	Posizionamento sopra il foro alla coordinata Z10 con primo movimento di sicurezza lungo Y
4	G65 P9312 D10 S1 K-5 W58 Q1	Misura del foro Ø10 alla profondità Z-5 con settaggio dell'origine G58 e stampa dei risultati (v. Appendice) 
5	G65 P9337 A0 B120 E240 J3 D5 F18 H90 S1 K-5 Q1 C2	Misura di tre fori Ø5 disposti su una circonferenza di Ø20 alla profondità Z-5 con tre tocchi per ogni foro (set dati di calibrazione = C2) e stampa dei risultati (v. Appendice) 
6	G65 P9336 A0 B120 E240 I95 J20 D5 S1 T5 X95 Y5 K-5 Q1 C2	Misura di due fori Ø5 alle coordinate rispettive X95 / Y20 e X95 / Y5 alla profondità Z-5 e stampa dei risultati (v. Appendice)
	G91 G28 Z0 M30	Ritorno alla home position e fine ciclo



SOFTWARE DI TASTATURA PER CENTRI DI LAVORO E FRESATRICI

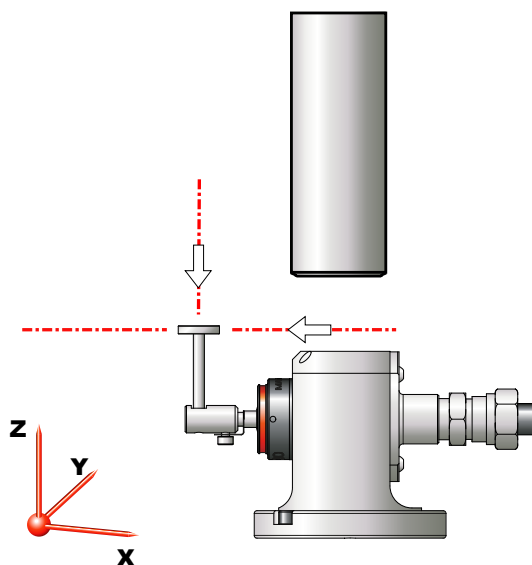
Controllo utensile - Pagina riassuntiva

Centri di lavoro e fresatrici	Controllo utensile	 Calibrazione sonda (pag.17)	 Misura/verifica lunghezza e raggio utensile (pag.17)	 Verifica integrità assiale utensile (pag.18)
-------------------------------	--------------------	--	---	---



CONTROLLO
UTENSILE

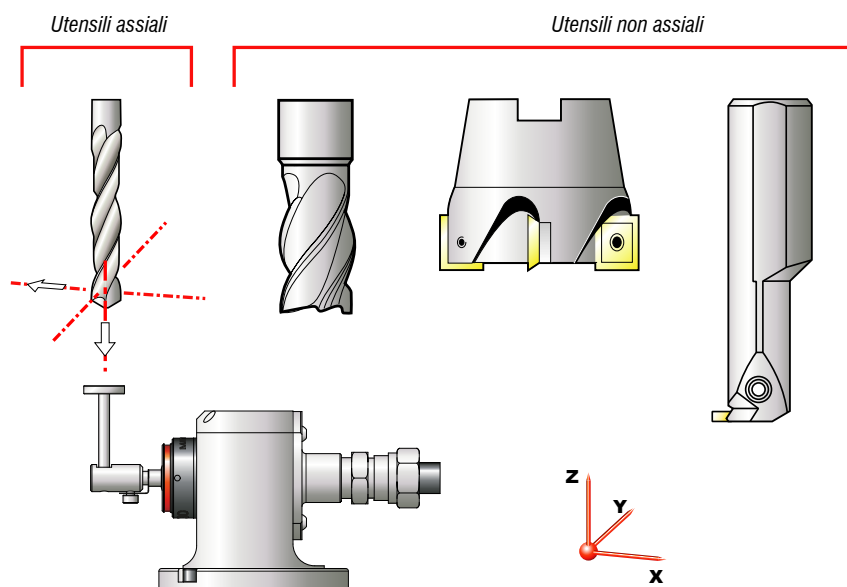
CALIBRAZIONE SONDA



Descrizione	Output
- Il ciclo calibra la sonda controllo utensile per le misure di lunghezza e raggio - Utilizza i valori di calibrazione per la misurazione della lunghezza e del raggio effettivi di ciascun utensile	- Coordinate del centro del tastatore negli assi X e Y - Distanza, in valore assoluto e lungo l'asse Z, tra il naso mandrino nella posizione di home e la superficie del tastatore - Valore di calibrazione per la misura di diametro

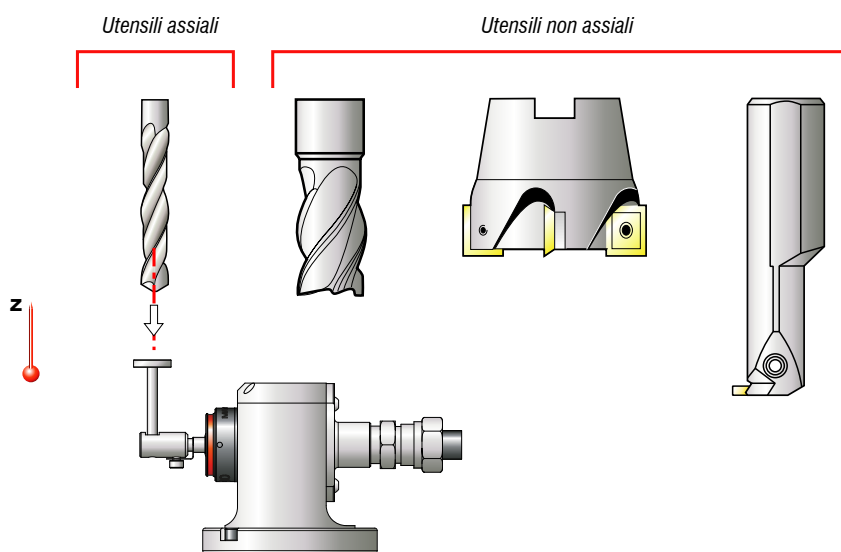


MISURA / VERIFICA LUNGHEZZA E RAGGIO UTENSILE



Descrizione	Output
- Il ciclo misura misura la lunghezza in asse e fuori asse utensile e il raggio di un utensile - Possibilità di misura del diametro di utensili singoli o di controllo dell'integrità dell'utensile - Possibilità di effettuare misure statiche e in rotazione - Possibilità di programmazione della ricerca di utensile non noto	- Lunghezza utensile - Usura lunghezza utensile - Diametro/raggio utensile - Usura diametro/raggio utensile - Allarme utensile rotto

VERIFICA INTEGRITÀ ASSIALE UTENSILE (ciclo rapido)



Descrizione	Output
- Il ciclo verifica la corrispondenza tra la lunghezza utensile misurata e quella presente in tabella utensile per utensili assiali e non assiali - Possibilità di effettuare misure statiche e in rotazione	Allarme utensile rotto

CONTROLLO
UTENSILE

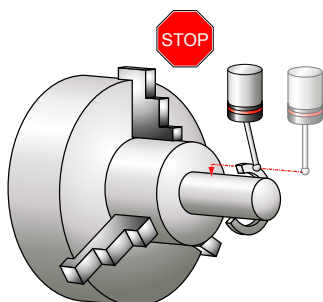
Pagina lasciata intenzionalmente bianca

SOFTWARE DI TASTATURA PER TORNI

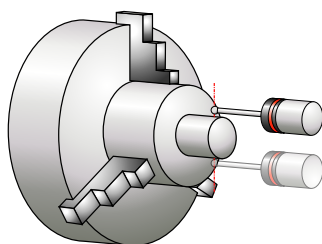
Controllo pezzo - Pagina riassuntiva

Torni e centri di tornitura

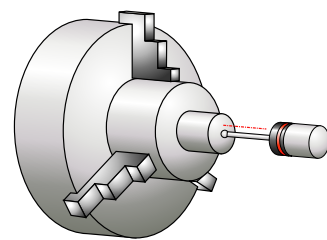
Controllo pezzo



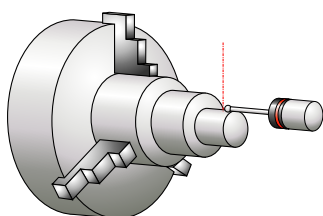
Posizionamento protetto della sonda
(pag.21)



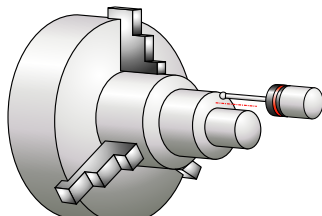
Calibrazione asse X
(pag.21)



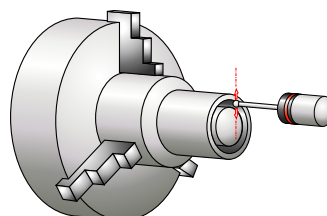
Calibrazione asse Z
(pag.22)



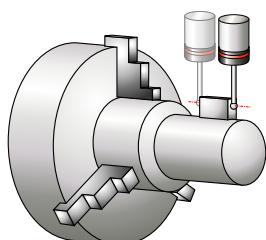
Misura con tocco singolo in X
(pag.22)



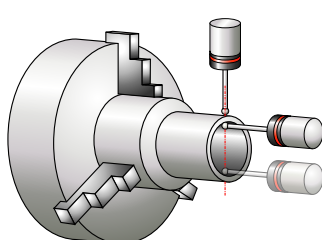
Misura con tocco singolo in Z
(pag.23)



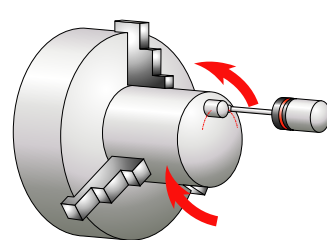
Misura di scanalature e spallamenti in X
(pag.23)



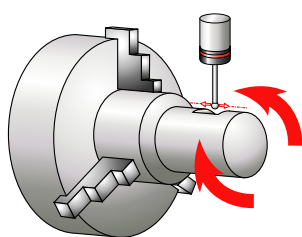
Misura di scanalature e spallamenti in Z
(pag.24)



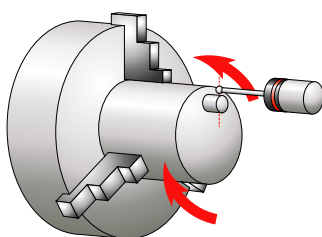
Misura diametrale
(pag.24)



Ricerca del centro con movimentazione
asse C (pag.25)

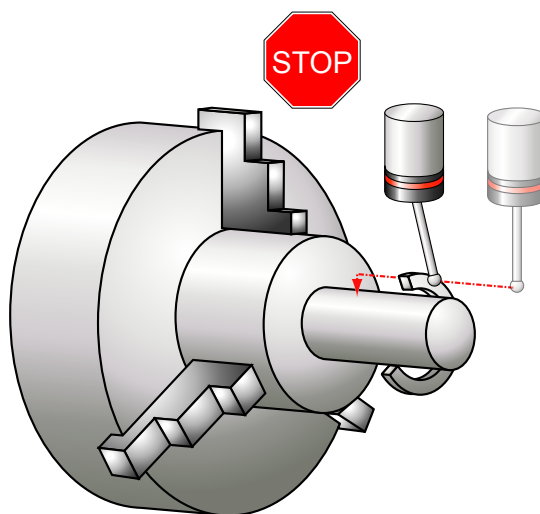


Misura di scanalature e chiavette in Z con
ricerca del centro (pag.25)



Misura di fori e cilindri in X con ricerca del
centro (pag.26)

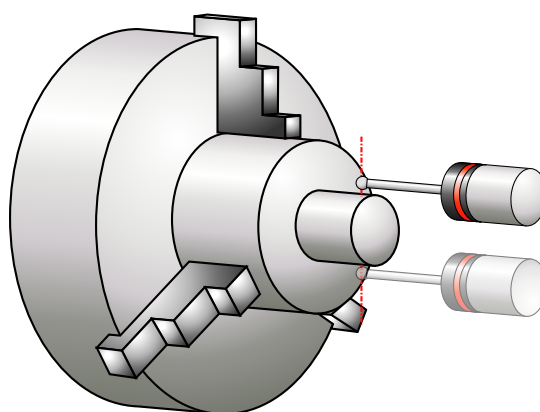
POSIZIONAMENTO PROTETTO DELLA Sonda



CONTROLLO
PEZZO

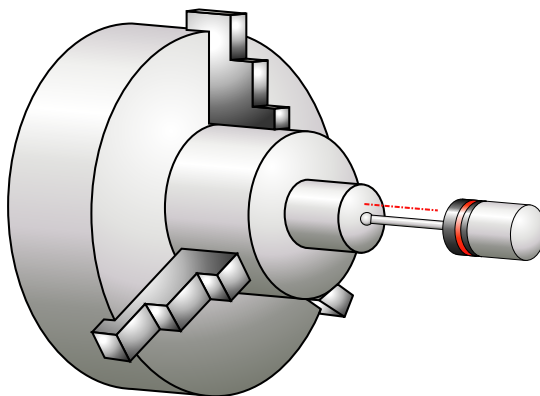
Descrizione	Output
- Il ciclo movimenta la sonda lungo gli assi X e Z con movimenti protetti da collisioni - Utilizza per default la modalità di avanzamento veloce - Controlla se viene completato l'intero movimento, se si è verificato un tocco o se è avvenuto un segnale di misura non previsto	- Allarme movimento in X non completato - Allarme movimento in Z non completato

CALIBRAZIONE ASSE X



Descrizione	Output
- Il ciclo calibra la sonda lungo l'asse X - Possibilità di calibrare sul singolo tocco (raggio) o su due tocchi diametralmente opposti (diametro) - Possibilità di utilizzo di master sia interno (ID) che esterno (OD)	Valore di calibrazione per X+ e X-

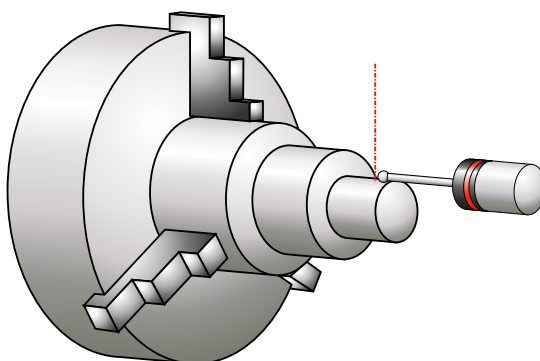
CALIBRAZIONE ASSE Z



CONTROLLO
PEZZO

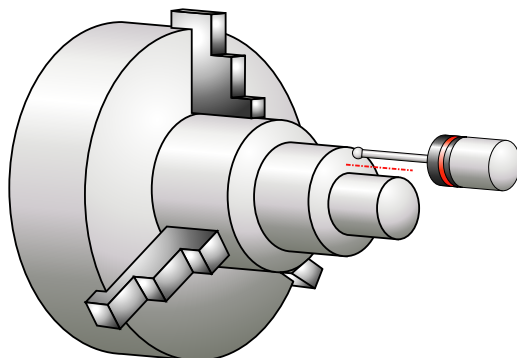
Descrizione	Output
- Il ciclo calibra la sonda lungo l'asse Z - Possibilità di calibrare in una direzione singola (Z+ o Z-) o in entrambe le direzioni	Valore di calibrazione per Z+ e Z-

MISURA CON TOCCO SINGOLO IN X



Descrizione	Output
- Il ciclo misura un diametro esterno o interno in X+ o X- con un tocco singolo - Possibilità di compensazione della dimensione X in tabella utensile - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di controllo di tolleranza	- Misura in X - Errore rispetto alla dimensione nominale - Allarme dimensione in X fuori tolleranza - Stampa dei risultati (se programmata)

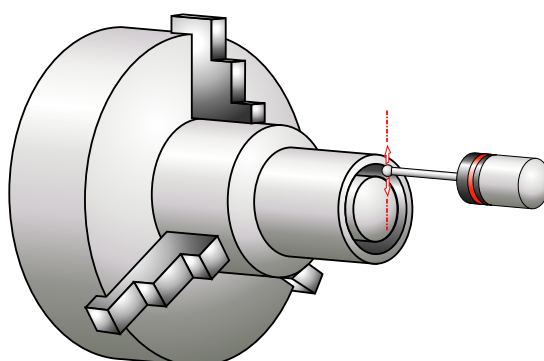
MISURA CON TOCCO SINGOLO IN Z



CONTROLLO
PEZZO

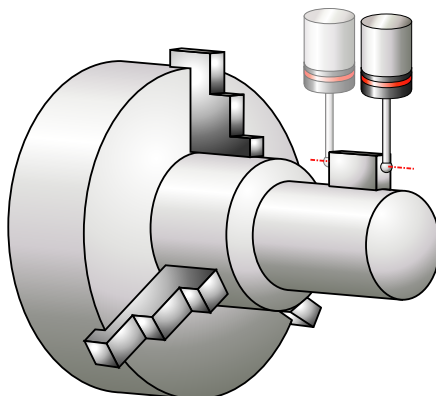
Descrizione	Output
- Il ciclo misura la posizione in Z+ o Z- con un tocco singolo - Possibilità di compensazione della dimensione Z in tabella utensile - Possibilità di spostamento dell'origine in Z - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice) - Possibilità di controllo di tolleranza	- Misura in Z - Errore rispetto alla dimensione nominale - Allarme posizione in Z fuori tolleranza - Stampa dei risultati (se programmata)

MISURA DI SCANALATURE E SPALLAMENTI IN X



Descrizione	Output
- Il ciclo rileva la larghezza di una scanalatura o di uno spallamento lungo l'asse X. - Possibilità di controllo di tolleranza	- Posizione rilevata rispetto all'origine - Differenza tra la posizione rilevata e la posizione teorica - Valore reale della larghezza della scanalatura/spallamento - Differenza tra la larghezza reale e quella nominale - Allarme misura fuori tolleranza

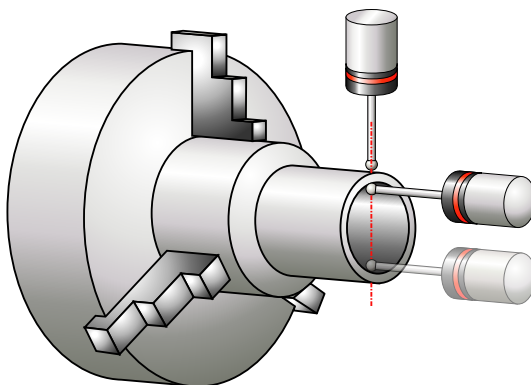
MISURA DI SCANALATURE E SPALLAMENTI IN Z



CONTROLLO
PEZZO

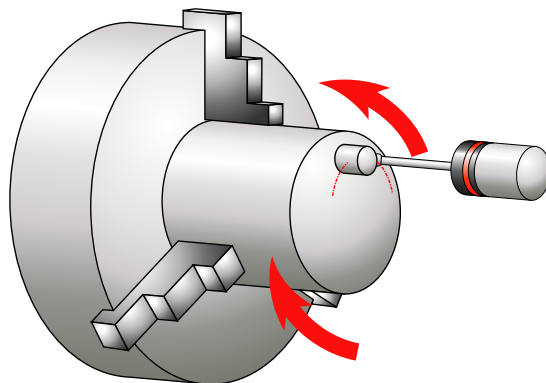
Descrizione	Output
- Il ciclo rileva la larghezza di una scanalatura o di uno spallamento lungo l'asse Z. - Controlla che la sonda non incontri ostacoli imprevisti durante la movimentazione - Possibilità di controllo di tolleranza	- Posizione rilevata rispetto all'origine - Differenza tra la posizione rilevata e la posizione teorica - Valore reale della larghezza della scanalatura/spallamento - Differenza tra la larghezza reale e quella nominale - Allarme misura fuori tolleranza

MISURA DIAMETRALE



Descrizione	Output
- Il ciclo misura un diametro interno o esterno con un tocco doppio sull'asse X - Possibilità di compensazione della dimensione X in tabella utensile - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice)	- Diametro in X - Errore rispetto alla dimensione nominale - Posizione in X del centro del pezzo - Allarme diametro in X fuori tolleranza - Stampa dei risultati

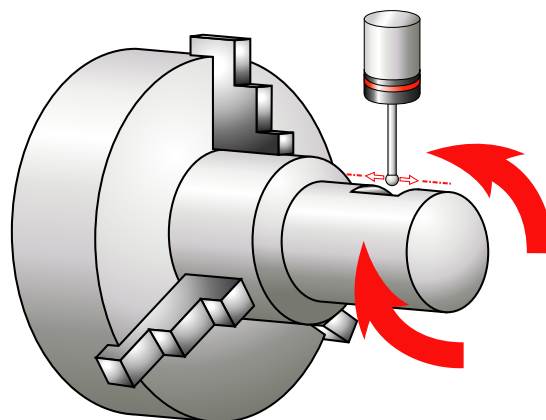
RICERCA DEL CENTRO CON MOVIMENTAZIONE ASSE C



CONTROLLO
PEZZO

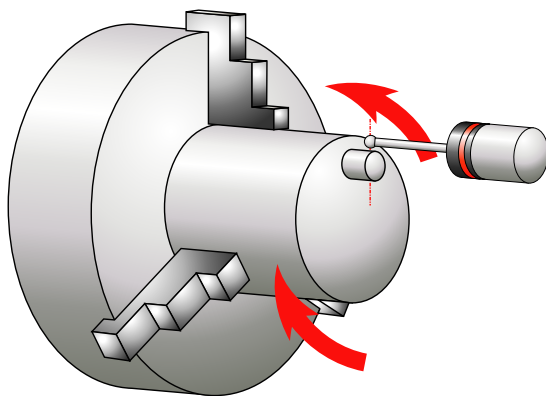
Descrizione	Output
- Il ciclo rileva il centro rispetto all'asse rotativo C di una chiavetta/scanalatura disposta lungo Z o di un diametro disposto lungo X - Possibilità di impostazione di offset di lavoro in C al centro dell'ente misurato	Centro dell'ente in C

MISURA DI SCANALATURE E CHIAVETTE IN Z CON RICERCA DEL CENTRO



Descrizione	Output
- Il ciclo misura una scanalatura o chiavetta con doppio tocco in Z calcolandone prima il centro lungo l'asse rotativo C - Possibilità di compensazione della dimensione Z in tabella utensile - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro negli assi Z e C al centro dell'ente misurato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice)	- Dimensione in Z - Errore rispetto alla dimensione nominale - Centro del pezzo in C - Centro del pezzo in Z - Allarme misura in Z fuori tolleranza - Stampa dei risultati

MISURA DI FORI E CILINDRI IN X CON RICERCA DEL CENTRO

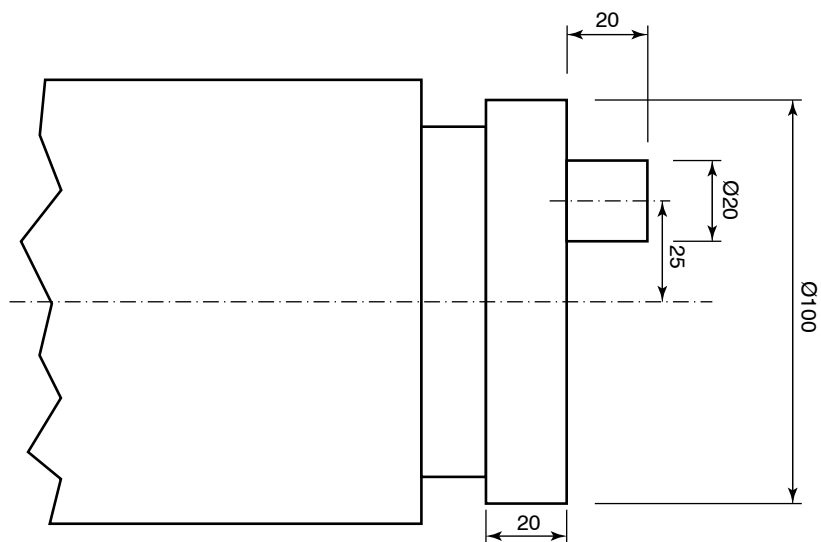


CONTROLLO
PEZZO

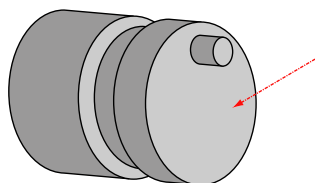
Descrizione	Output
- Il ciclo misura un diametro interno o esterno con doppio tocco in X calcolandone prima il centro lungo l'asse rotativo C - Possibilità di compensazione della dimensione X in tabella utensile - Possibilità di impostazione degli offset di lavoro negli assi X e C al centro dell'ente misurato - Possibilità di stampa dei dati (v. Appendice)	- Diametro in X - Errore rispetto alla dimensione nominale - Centro del pezzo in C - Centro del pezzo in X - Allarme diametro in X fuori tolleranza - Stampa dei risultati

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE - PEZZO E MOVIMENTI

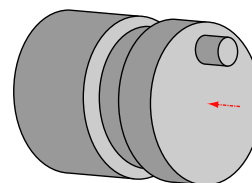


CONTROLLO
PEZZO



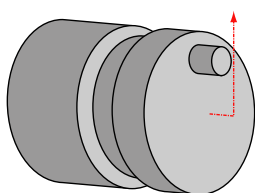
1

Richiamo sonda



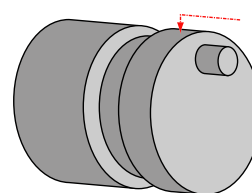
2

Posizionamento e origine in Z



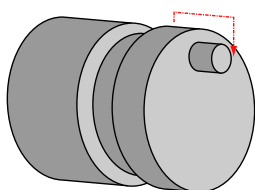
3

Posizionamento protetto in X



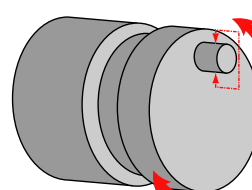
4

Misura compensazione utensile



5

Posizionamento protetto in X



6

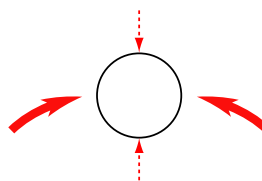
Misura Ø20 con ricerca del centro



MARPOSS

ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE - SEQUENZA DELLE OPERAZIONI

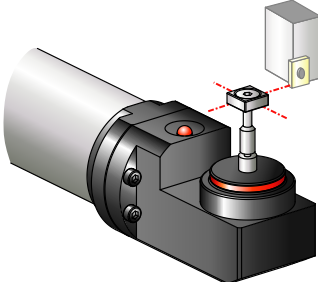
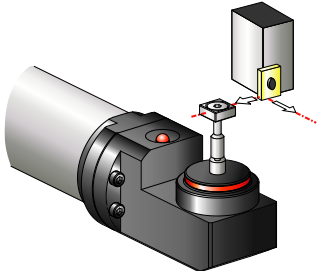
#	Programmazione	Spiegazione
1	% T0701 G55 G90	Richiamo sonda ed attivazione dell'origine di lavoro
2	G65 P9011 X0 Z15 G65 P9104 Z0 W55 Q1 U0,1	Posizionamento protetto alle coordinate X0 Z15 Tocco a Z0 con tolleranza di misura 0,01 mm, aggiornamento dell'origine G55 e stampa dei risultati (v. Appendice)
3	G65 P9011 Z30 G65 P9011 X130	Posizionamento protetto alla coordinata X130
4	G65 P9102 X100 K-10 T3 Q1 U0,1	Tocco a X100 e profondità Z-10 con tolleranza di misura 0,01 mm, compensazione utensile n° 3 e stampa dei risultati (v. Appendice)
5	G65 P9011 X50 G65 P9011 Z30	Posizionamento protetto a X50
6	G65 P9107 D20 S2 V3 Q1 U0,005	Misura con ricerca del centro lungo l'asse rotativo C di diametro esterno nominale 20 in X, con tolleranza di misura 0,005 mm e stampa dei risultati (v. Appendice)
	G28 U0 W0 M30	Ritorno alla home position e fine ciclo



CONTROLLO
PEZZO

SOFTWARE DI TASTATURA PER TORNI

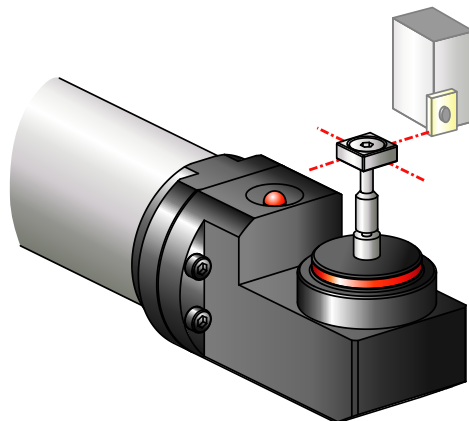
Controllo utensile - Pagina riassuntiva

Torni e centri di tornitura	Controllo utensile	 Calibrazione sonda (pag.31)	 Misura dell'utensile (pag.31)	
-----------------------------	--------------------	--	---	--



CONTROLLO
UTENSILE

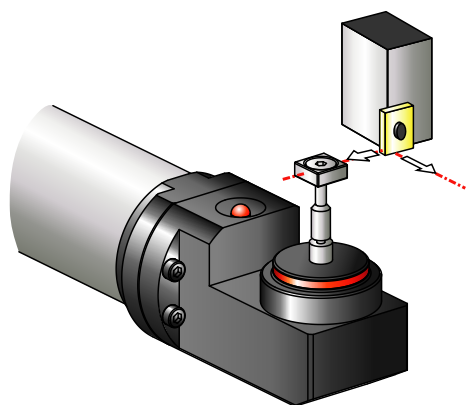
CALIBRAZIONE Sonda



Descrizione	Output
- Il ciclo calibra i quattro lati del tastatore a cubetto con riferimento ad utensile noto o master - Possibilità di compensazione della dimensione X e Z in tabella utensile	- Posizioni delle facce del cubetto - Errori rispetto ai movimenti programmati



MISURA DELL'UTENSILE



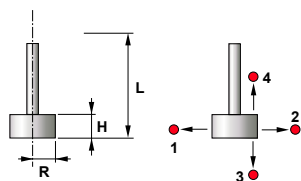
Descrizione	Output
Il ciclo determina i correttori utensile in X e Z	Dimensioni utensile in X e Z

SOFTWARE LASER PER TORNI, FRESATRICI E CENTRI DI TORNITURA

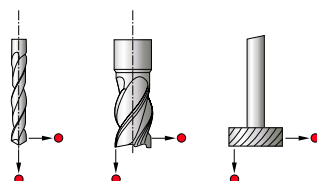
Controllo utensile - Pagina riassuntiva

Cicli comuni per centri di lavoro, fresatrici e centri di tornitura

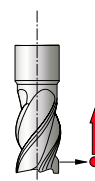
Controllo utensile



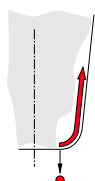
Calibrazione del Mida Laser
(pag.33)



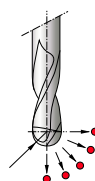
Misura assiale e non assiale di lunghezza e
raggio utensile
(pag.33)



Controllo integrità utensile singolo tagliente su
un punto o lungo un profilo rettilineo
(pag.34)



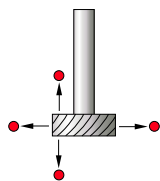
Controllo integrità utensile lungo un profilo
complesso (pag.34)



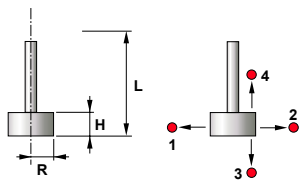
Verifica settore circolare dell'utensile
(pag.35)



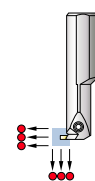
Controllo rottura assiale dell'utensile
(pag.35)



Presetting frese a disco
(pag.36)



Compensazione deriva termica assi
(pag.36)



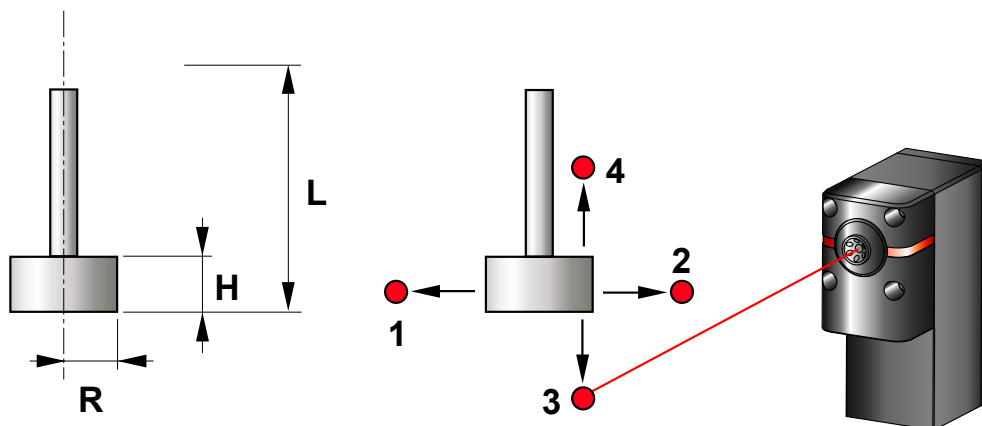
Misura di baren
(pag.37)



Verifica rottura assiale utensile con filtraggio
gocce (pag.37)

CONTROLLO
UTENSILE

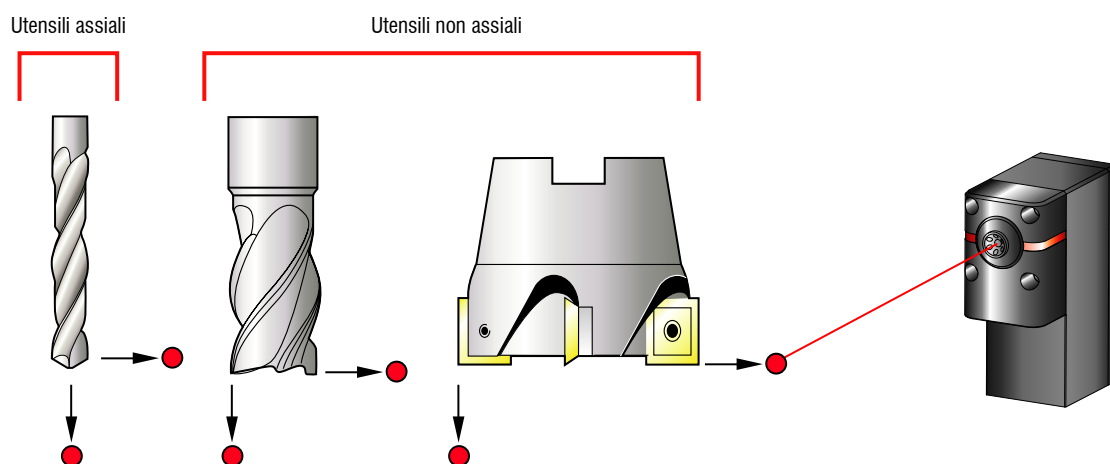
CALIBRAZIONE DEL MIDA LASER



Descrizione	Output
- Il ciclo rileva la posizione del fascio laser utilizzando un master di dimensioni note L, R ed H - Effettua quattro tocchi per ottenere la posizione e le dimensioni del fascio laser - Utilizza i risultati come variabili per le misure degli utensili	- Posizione fascio laser e del suo centro rispetto al piano di riferimento del naso mandrino - Posizione fascio laser e del suo centro lungo l'asse radiale, rispetto all'asse di rotazione utensile - Raggio medio fascio laser

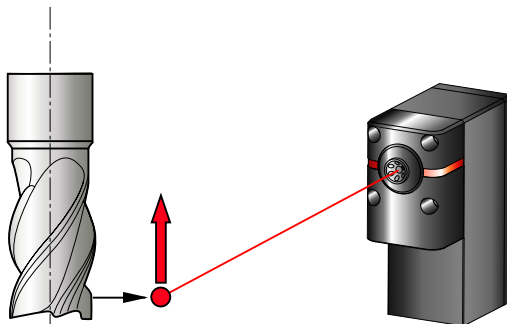


MISURA ASSIALE E NON ASSIALE DI LUNGHEZZA E RAGGIO UTENSILE (PRESETTING UTENSILE)



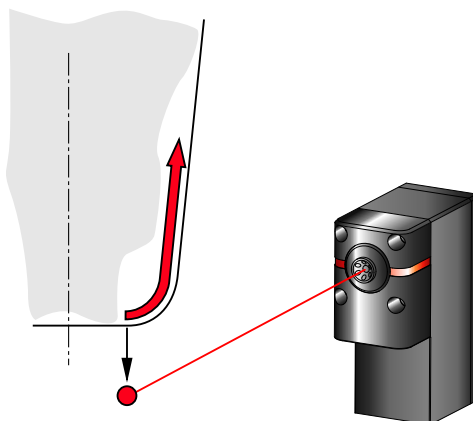
Descrizione	Output
- Il ciclo misura la lunghezza in asse e fuori asse utensile e il raggio di un utensile - Possibilità di determinare le dimensioni di un utensile incognito oppure verificarne l'usura rispetto ad un valore programmato di tolleranza, e aggiornare la tabella utensili con il valore reale	- Dimensioni lunghezza e raggio dell'utensile - Usura in lunghezza dell'utensile - Usura radiale dell'utensile

CONTROLLO INTEGRITÀ UTENSILE SINGOLO TAGLIENTE SU UN PUNTO O LUNGO UN PROFILO RETTILINEO



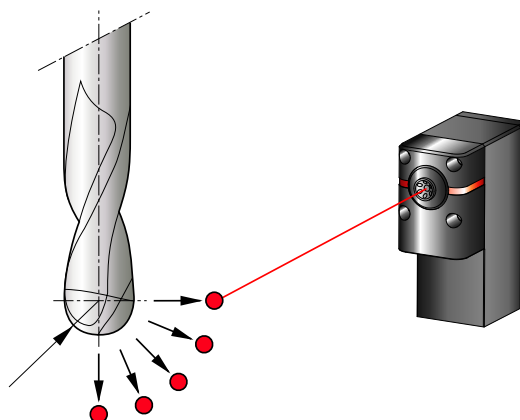
Descrizione	Output
- Il ciclo verifica l'integrità di ogni singolo tagliente dell'utensile su un punto o lungo un tratto rettilineo - Possibilità di emettere messaggi di allarme se i taglienti non sono in tolleranza	- Utensile usurato - Allarme dimensione tagliente fuori tolleranza

CONTROLLO INTEGRITÀ UTENSILE SINGOLO TAGLIENTE LUNGO UN PROFILO COMPLESSO



Descrizione	Output
- Il ciclo effettua i controlli di cui al ciclo precedente, ma con la possibilità di programmare un movimento circolare aggiuntivo e inclinare il tratto rettilineo di scansione - Possibilità di emettere messaggi di allarme se i taglienti non sono in tolleranza	- Utensile usurato - Allarme dimensione tagliente fuori tolleranza

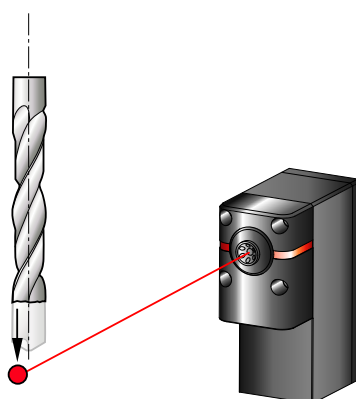
VERIFICA SETTORE CIRCOLARE DELL'UTENSILE



Descrizione	Output
- Il ciclo effettua una scansione discreta del settore circolare di un utensile mediante una serie di tocchi con passo programmabile, misurando il raggio dei taglienti dell'utensile in differenti punti - Possibilità di calcolo del valore medio del raggio del tratto circolare - Possibilità di indicare il settore dell'arco di circonferenza in cui il tagliente è usurato - Possibilità di emettere messaggi di allarme se i raggi dei taglienti non sono in tolleranza	- Differenze tra i valori nominali e quelli misurati dei raggi - Valore medio del raggio del tratto circolare - Misura del raggio relativa al tocco a 90° - Allarme dimensione tagliente fuori tolleranza

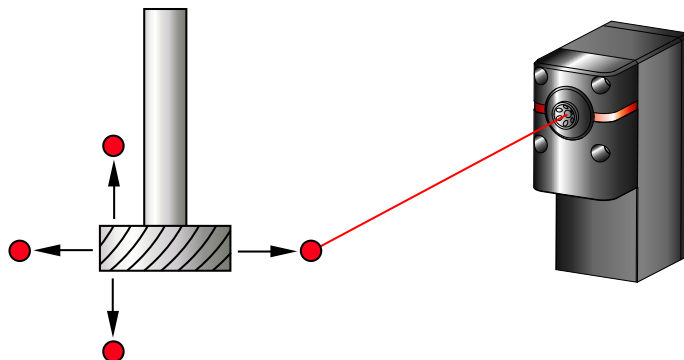


CONTROLLO ROTTURA ASSIALE DELL'UTENSILE (ciclo rapido)



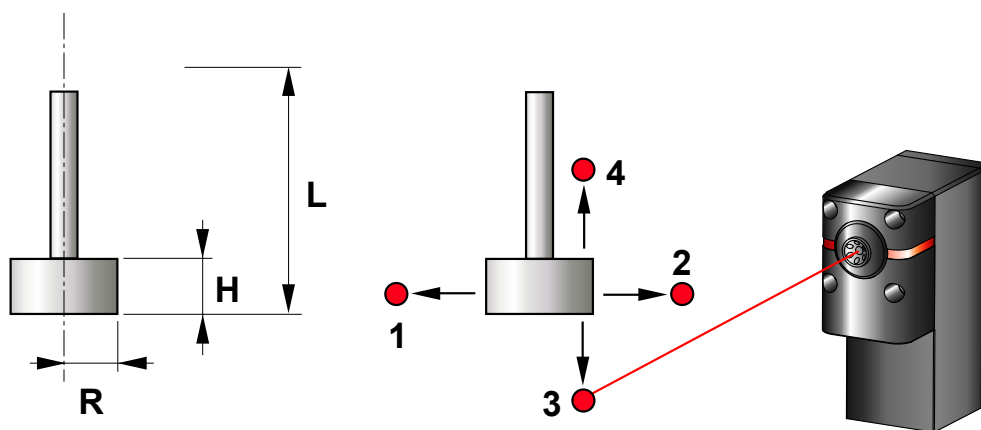
Descrizione	Output
- Il ciclo verifica la lunghezza utensile lungo l'asse mandrino (anche in presenza di refrigerante) - Possibilità di emettere messaggi di allarme se la lunghezza non è in tolleranza	- Utensile usurato/rotto - Allarme lunghezza fuori tolleranza

PRESETTING FRESE A DISCO



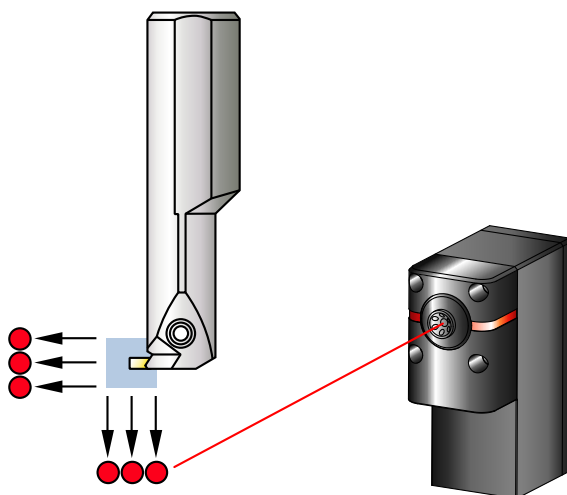
Descrizione	Output
- Il ciclo rileva lunghezza, raggio e spessore di una fresa a disco - Possibilità di emettere messaggi di allarme se le dimensioni sono non sono in tolleranza	- Usura in lunghezza dell'utensile - Usura radiale dell'utensile - Misura dello spessore - Utensile buono - Utensile usurato - Allarme usura fuori tolleranza

COMPENSAZIONE DERIVA TERMICA ASSI



Descrizione	Output
- Il ciclo determina la deriva termica lungo i due assi di lavoro del laser, rilevando lo spostamento relativo del fascio laser nel tempo - Possibilità di effettuare il ciclo secondo due diverse tipologie: acquisizione della posizione di riferimento, oppure determinazione dello spostamento rispetto ad un riferimento pre-acquisito	- Quota di riferimento assiale del centro del raggio laser - Quota di riferimento radiale del centro del raggio laser - Deriva termica rispetto al riferimento assiale - Deriva termica rispetto al riferimento radiale

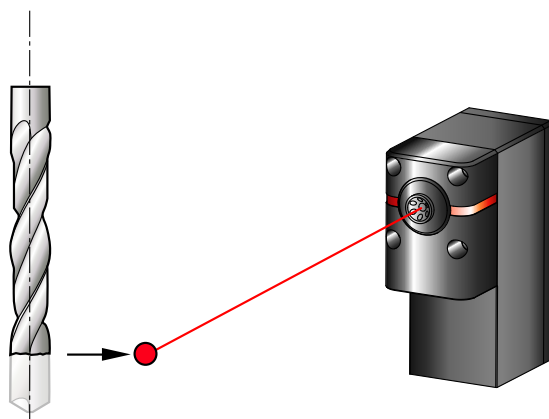
MISURA DI BARENI



Descrizione	Output
- Il ciclo rileva lunghezza e raggio di bareni tramite una scansione su un'area definita - Possibilità di emettere messaggi di allarme se le dimensioni non sono in tolleranza	- Usura in lunghezza dell'utensile - Usura radiale dell'utensile - Utensile buono - Utensile usurato - Allarme usura fuori tolleranza

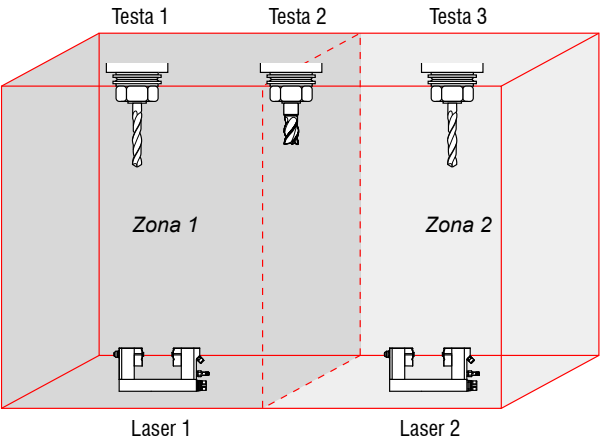
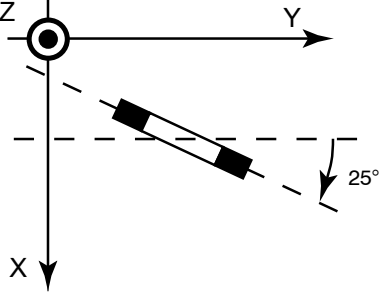


VERIFICA ROTTURA ASSIALE UTENSILE CON FILTRAGGIO GOCCE (ciclo rapido)



Descrizione	Output
- Il ciclo verifica la lunghezza utensile tramite un passaggio attraverso il fascio laser, anche in presenza di refrigerante - Possibilità di emettere messaggi di allarme se le dimensioni non sono in tolleranza	- Utensile usurato - Utensile buono - Allarme usura fuori tolleranza

PRESTAZIONI ADDIZIONALI

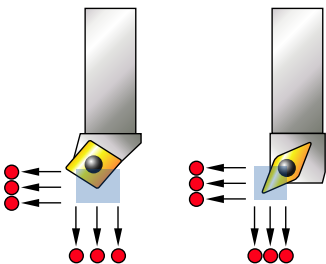
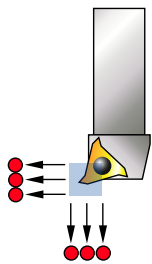
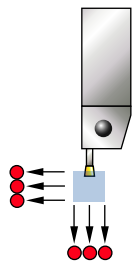
Configurazione del numero di laser o di teste presenti con associazione della zona di lavoro	
Configurabilità assi di macchina	Asse associato alle posizioni del 1° asse del CNC (1 = asse X - 2 = asse Y - 3 = asse Z)
	Asse associato alle posizioni del 2° asse del CNC (1 = asse X - 2 = asse Y - 3 = asse Z)
	Asse associato alle posizioni del 3° asse del CNC (1 = asse X - 2 = asse Y - 3 = asse Z)
Parametro di selezione del piano di lavoro	Piano XY - Laser parallelo all'asse X e misura lunghezza lungo asse Z
	Piano XY - Laser parallelo all'asse Y e misura lunghezza lungo asse Z
	Piano XZ - Laser parallelo all'asse X e misura lunghezza lungo asse Y
	Piano XZ - Laser parallelo all'asse Z e misura lunghezza lungo asse Y
	Piano YZ - Laser parallelo all'asse Y e misura lunghezza lungo asse X
	Piano YZ - Laser parallelo all'asse Z e misura lunghezza lungo asse X
Angolo in gradi compreso tra la direzione dell'asse macchina definito come parallelo al fascio laser e la direzione del fascio laser stesso	
Eventuale "asse morto" (asse da inibire poiché non interviene nel movimento di misura)	

CONTROLLO
UTENSILE

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

SOFTWARE LASER PER CENTRI DI TORNITURA

Controllo utensile - Pagina riassuntiva

Cicli dedicati a centri di tornitura	Controllo utensile	 Presetting utensili di tornitura standard (pag.41)	 Presetting utensili di tornitura per filettare (pag.41)	 Presetting utensili di tornitura per gole (pag.42)
--------------------------------------	--------------------	---	--	---

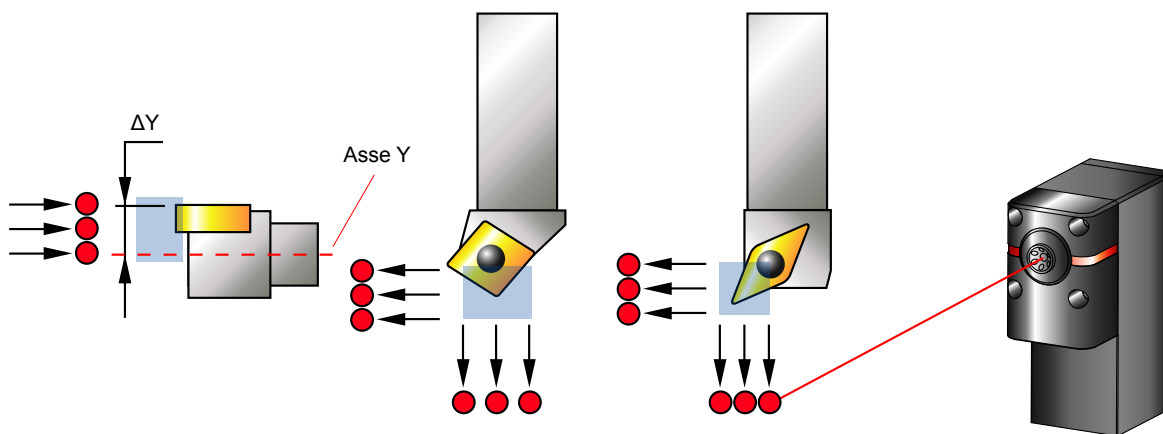


CONTROLLO
UTENSILE



MARPOSS

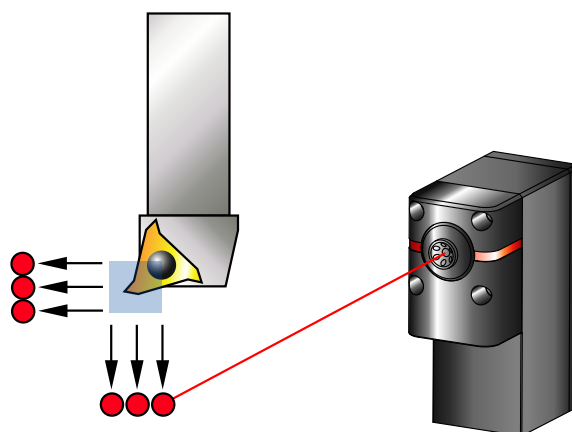
PRESETTING UTENSILI DI TORNITURA STANDARD



Descrizione	Output
Il ciclo misura la lunghezza e il raggio/diametro degli utensili di tornitura standard tramite una scansione su un'area definita	- Usura in lunghezza dell'utensile - Usura radiale dell'utensile - Utensile buono - Utensile usurato - Dimensione ΔY dell'utensile

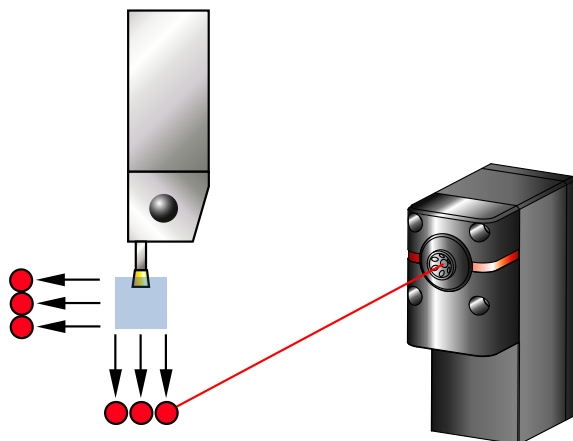


PRESETTING UTENSILI DI TORNITURA PER FILETTARE



Descrizione	Output
Il ciclo misura la lunghezza e il raggio/diametro degli utensili di tornitura per filettare tramite una scansione su un'area definita	- Usura in lunghezza dell'utensile - Usura radiale dell'utensile - Utensile buono - Utensile usurato - Dimensione ΔY dell'utensile

PRESETTING UTENSILI DI TORNITURA PER GOLE



Descrizione	Output
Il ciclo misura la lunghezza e il raggio/diametro degli utensili di tornitura per gole tramite una scansione su un'area definita	- Usura in lunghezza dell'utensile - Usura radiale dell'utensile - Utensile buono - Utensile usurato - Dimensione ΔY dell'utensile

CONTROLLO
UTENSILE

Appendice

A. ESEMPIO DI STAMPA DEI RISULTATI DI UN CICLO DI CONTROLLO PEZZO SU CENTRO DI LAVORO

```

***NOMINAL***ACTUAL***ERROR
-----*-----*-----
*0010.0000**0010.0093**0000.0093

***NOMINAL***ACTUAL***ERROR
-----*-----*-----
*0040.0000**0039.9905**0000.0095

***NOMINAL***ACTUAL***ERROR
-----*-----*-----
*0015.0000**0015.0712**0000.0712

***NOMINAL***ACTUAL***ERROR
-----*-----*-----
*0010.0000**0010.1030**0000.1030

**ANGLE***XCENTRE**YCENTRE
-----*-----*-----
*0090.7503**0050.1205**0012.5134

**ANGLE***XCENTRE**YCENTRE
-----*-----*-----
*0089.9912**0095.0132**0012.5634
    
```

B. ESEMPIO DI STAMPA DEI RISULTATI DI UN CICLO DI CONTROLLO PEZZO SU TORNIO

```

*NOMINAL**ACTUAL***TOL.***ERROR
-----*-----*-----*-----
*000.0000**000.0151**000.0100**000.0151

*NOMINAL**ACTUAL***TOL.***ERROR
-----*-----*-----*-----
*050.0000**049.9911**000.0100** -0.0089

*NOMINAL**ACTUAL***TOL.***ERROR
-----*-----*-----*-----
*020.0000**020.0047**000.0050**000.0047
    
```



MARPOSS S.p.A. non assume l'obbligo di notificare eventuali successive modifiche al prodotto.
Le descrizioni riportate nel presente documento non autorizzano in alcun modo manomissioni da parte di personale non autorizzato.
La garanzia sulle apparecchiature decade nel momento in cui tali manomissioni vengano riscontrate.



www.marposs.com

La lista completa e aggiornata degli indirizzi è disponibile nel sito ufficiale Marposs

D31011L100 - Edizione 03/2018 - Specifiche soggette a modifiche
© Copyright 2010-2018 MARPOSS S.p.A. (Italy) - Tutti i diritti riservati.

MARPOSS, ® e altri nomi/segni, relativi a prodotti Marposs, citati o mostrati nel presente documento sono marchi registrati o marchi di Marposs negli Stati Uniti e in altri Paesi. Eventuali diritti di terzi su marchi o marchi registrati citati nel presente documento vengono riconosciuti ai rispettivi titolari.

Marposs ha un sistema integrato di Gestione Aziendale per la qualità, l'ambiente e la sicurezza, attestato dalle certificazioni ISO 9001, ISO 14001 ed OHSAS 18001. Marposs ha inoltre ottenuto la qualifica EAQF 94 ed il Q1-Award.



Scarica l'ultima versione del presente documento