

Cicli di presetting utensili a contatto per controlli Fanuc e Melder

© 2007–2021 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Il presente documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue senza previa autorizzazione scritta da parte di Renishaw.

Limitazione di responsabilità

SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE.

RENISHAW SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE AL PRESENTE DOCUMENTO E ALLE APPARECCHIATURE, E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI DESCRITTE SENZA ALCUN OBBLIGO DI PREAVVISO.

Marchi

RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio “apply innovation” sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate.

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Google Play e il logo di Google Play sono marchi di Google LLC.

Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari.

Renishaw plc. Registrata in Inghilterra e Galles.

Numero di registro dell'azienda: 1106260.

Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge,
Gloucestershire, GL12 8JR, UK.

Codice Renishaw: H-2000-6537-0E-A

Revisione: 01.2022

SCHEDA DI REGISTRAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Compilare questo modulo e il modulo 2 nella pagina seguente, se applicabile, dopo avere installato sulla macchina l'apparecchiatura Renishaw. Conservare una copia del modulo e restituire l'altra all'ufficio Renishaw di zona (per informazioni sui contatti, vedere www.renishaw.it/contattateci). Di norma, la compilazione di questi moduli viene effettuata dal tecnico Renishaw addetto all'installazione.

CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA

Descrizione della macchina

Tipo di macchina

Controllo

Opzioni speciali del controllo

.....

.....

.....

HARDWARE RENISHAW

Tipo di sonda di ispezione

Tipo di interfaccia

Tipo di sonda di presetting utensile

Tipo di interfaccia

SOFTWARE RENISHAW

Supporti per il software di ispezione

.....

.....

CD del software di presetting utensile

.....

.....

CODICI M SPECIALI (O ALTRO) DI ATTIVAZIONE, DOVE ATTINENTI

Accensione sonda (rotazione)

Spegnimento sonda (rotazione)

Segnale di accensione/errore

Solamente per sistemi doppi

Accensione sonda di ispezione pezzo

Accensione sonda di presetting utensile

Altro

.....

INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

Selezionare la casella se è stato compilato il modulo 2 nella pagina successiva.

Nome del cliente

Indirizzo

.....

.....

N. telefono del cliente

Contatto del cliente

Data di installazione

Tecnico installatore

Data corso d'uso

SCHEDA MODIFICHE SOFTWARE

Kit Renishaw standard n.	N. supporti software
Causa delle modifiche	
N. software e n. macro	Commenti e correzioni
<p>Il software per il quale sono stati autorizzati questi cambiamenti è protetto da copyright.</p> <p>Una copia di questo modulo con i dati relativi alle modifiche verrà conservata da Renishaw plc.</p> <p>Una copia delle modifiche al software deve essere conservata dal cliente. Tale copia non verrà conservata da Renishaw plc.</p>	

Attenzione – Sicurezza del software

Il software acquistato viene utilizzato per controllare i movimenti di una macchina utensile. È stato progettato per far funzionare la macchina in una determinata maniera sotto il controllo dell'operatore ed è stato configurato per una particolare combinazione di macchina utensile e controllo.

Renishaw non ha nessun controllo sull'esatta configurazione del controllo numerico con cui questo software verrà usato, né della configurazione meccanica della macchina. Pertanto, chi utilizza il software è tenuto a:

- assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza della macchina siano in posizione e funzionino correttamente prima dell'uso;
- assicurarsi che tutti i dispositivi di intervento manuale siano disattivati, prima dell'avvio della macchina;
- verificare che tutti gli stadi del programma richiamati dal software siano compatibili con il controllore di destinazione;
- assicurarsi che qualsiasi movimento eseguito dalla macchina sotto il controllo del programma non causi danni alla macchina o a chiunque si trovi in prossimità della stessa;
- conoscere in modo approfondito le caratteristiche della macchina utensile e del suo controllo, conoscere il funzionamento dei sistemi di coordinate lavoro, dei correttori utensile e dei metodi di comunicazione del programma (caricamento e scaricamento) e conoscere l'ubicazione dei dispositivi di arresto d'emergenza.

IMPORTANTE: per il funzionamento, questo software utilizza le variabili del controllo. Se tali variabili, i correttori utensile o le origini pezzo vengono modificate a operazione in corso (incluse le variabili elencate nel manuale), si potrebbero avere dei malfunzionamenti. Assicurarsi che nessuno dei numeri delle variabili e dei programmi richiesti e/o usati dal sistema Renishaw sia utilizzato da altre funzioni o software già installati nella macchina CNC.

Avvertenza – Utilizzo dei cicli con comandi utensile preselezionati

Quando si utilizza il comando "T" di preselezione dopo il cambio utensile, è necessario utilizzare l'input T del blocco di richiamo della macro. In caso contrario, sarà impostato/utilizzato l'utensile preselezionato.

Formato del codice di esempio

Per una maggiore chiarezza, gli esempi contenuti in questo documento riportano i parametri di input della riga di richiamo del sottoprogramma separati tra loro con un spazio. In pratica, tali spazi non sono espressamente richiesti.

Per esempio, il codice seguente:

G65 P9857 B2. D80. W30.

può essere immesso come:

G65P9857B2.D80.W30.

NOTA: in tutti gli esempi, i valori dei parametri di input vengono riportati con il punto decimale. Alcuni controlli possono funzionare correttamente anche omettendo il punto decimale, ma è necessario fare attenzione e verificare questo aspetto prima di eseguire qualsiasi programma.

Nuove funzioni

- Possibilità di inviare i dati misurati all'app Reporter (v3.0 o successiva).

Reporter

L'installazione guidata include l'opzione Reporter che permette di visualizzare i trend delle misure utensile (richiede l'app Reporter v3.0 o successiva).

Per utilizzare questa opzione è necessario che l'app Reporter (A-5999-4200) sia installata e connessa alla macchina utensile, per la ricezione dei dati misurati. Se l'opzione viene selezionata senza che l'app Reporter sia connessa, l'esecuzione del programma di misura prosegue.

Reporter funziona con altri pacchetti software di Renishaw che potrebbero essere già installati in macchina. In questo caso, per evitare duplicati dei programmi e possibili errori di caricamento, selezionare l'opzione "Altri pacchetti Reporter installati" nel programma di installazione guidata. In questo modo, la macro O9735 non verrà prodotta.

Variabile ID programma Reporter

Si tratta di una variabile macchina che viene utilizzata per impostare il numero di ID del programma. Il valore predefinito è #156, ma se questo è già utilizzato in altri programmi, è possibile selezionare un valore diverso al momento di installare il software.

Reporter richiede l'inclusione di un ID programma per riconoscere l'utensile associato ai dati di misura. In genere, per l'ID programma si utilizza il numero del programma, ma è possibile impostare un ID diverso per ciascuna sequenza di inizio e fine, purché ogni numero sia univoco. Il nome dell'ID programma può essere modificato in un secondo momento all'interno dell'app Reporter, ma anche il nuovo numero dovrà essere univoco.

La riga del Codice G per l'impostazione dell'ID programma (ad esempio, #156=2000) deve essere inserita nel programma prima della macro di inizio Invio dati (O9735).

Variabile Protocollo Reporter

Questa variabile viene impostata durante l'installazione del software e utilizzata per specificare il tipo di dati ricevuti. Il valore predefinito è 157.

Quando si modifica il valore predefinito, è necessario andare nel menu delle impostazioni dell'app Reporter per cambiare anche la variabile correlata. Per maggiori informazioni, vedere la guida all'installazione e all'uso di *Reporter per Fanuc* (codice Renishaw n. H-5999-8700).

Variabile Dati Reporter

La variabile macchina viene definita nelle impostazioni di configurazione dell'app Reporter e serve a specificare il numero base di una serie di 29 variabili macchina sequenziali richieste per conservare i dati. Ad esempio, immettere il valore 158 per utilizzare la serie di variabili macchina compresa fra #158 e #186 (#158 + 28 variabili).

Quando si modifica il valore predefinito, è necessario andare nel menu delle impostazioni dell'app Reporter per cambiare anche la variabile correlata. Per maggiori informazioni, vedere la guida all'installazione e all'uso di *Reporter per Fanuc* (codice Renishaw n. H-5999-8700).

NOTA: se si modificano i valori predefiniti, assicurarsi che nessun'altra applicazione o programma codice G utilizzi tali variabili.

Programmazione in macchina

Una volta che le macro di presetting utensile sono state installate e configurate nel CNC, è possibile creare programmi per la misura degli utensili. I risultati delle misure possono essere visualizzati in Reporter.

NOTA: se Set and Inspect è connesso alla macchina utensile, la programmazione manuale delle routine di ispezione utensile e di generazione dei report non sarà necessaria.

Invio dati - inizio e fine

Per attivare o disattivare Reporting, utilizzare la macro di inizio e fine Invio dati. La riga di comando deve essere scritta nel modo riportato di seguito. Nell'esempio si presuppone che ID programma utilizzi il numero #156.

G65 P9735 A1. B1. C0. I#156

Al termine della misura di un utensile, sarà necessario eseguire nuovamente la macro Invio dati.

G65 P9735 A1. B2. C0. I#156

Descrizione degli input di Invio dati

Macro	Riga di richiamo O9735	Descrizione
<i>Invio dati – Inizio</i>	G65 P9735 A1. B1. C0. I#156	A1. = indica a Raccolta dati la possibile presenza di un input aggiuntivo, contenente dati, successivo all'input C. B1. = indica la Raccolta dati che si tratta di un comando Avvio programma. C0. = non applicabile (verrà utilizzato in futuro). I#156 = indica a Raccolta dati la variabile contenente l'ID programma (ad esempio, #156).
<i>Invio dati – Fine</i>	G65 P9735 A1. B2. C0. I#156	A1. = indica a Raccolta dati la possibile presenza di un input aggiuntivo, contenente dati, successivo all'input C. B2. = indica la Raccolta dati che si tratta di un comando Arresto programma. C0. = non applicabile (verrà utilizzato in futuro). I#156 = indica a Raccolta dati la variabile contenente l'ID programma (ad esempio, #156).

Programmazione del presetting utensile a contatto per Reporter

Vedere la guida all'installazione e all'uso di *Reporter per Fanuc* (codice Renishaw H-5999-8700).

App per macchine utensili

Questo kit software dispone di app di supporto per smartphone e macchina.

Le app per smartphone forniscono molte informazioni utili in un formato semplice e comodo. Le nostre app, disponibili gratuitamente in tutto il mondo e in molte lingue, sono lo strumento ideale per gli utenti meno esperti e per chi si avvicina per la prima volta ai sistemi Renishaw.



Le app per macchine possono essere facilmente integrate in un'ampia gamma di controlli per CNC. Le app sono installate nel controllo Windows® delle CNC oppure in un tablet Windows connesso al controllo tramite Ethernet.

Grazie al touchscreen e al design intuitivo, le app offrono moltissimi vantaggi agli utenti di sonde per macchine utensili.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito web **www.renishaw.it/machinetoolapps**.

Sommario

Capitolo 1 Prima di iniziare

Uso previsto	1-2
Informazioni sul software	1-2
Informazioni sul manuale	1-2
Perché calibrare la sonda	1-3
Note sulla velocità e l'avanzamento dell'utensile	1-4
Velocità del mandrino per il primo contatto	1-4
Velocità di avanzamento primo contatto	1-4
Velocità del mandrino per il secondo contatto	1-4
Velocità di avanzamento secondo contatto	1-4
Caratteristiche del software del sistema CTS	1-5
Caratteristiche delle macro di misura	1-5
Caratteristiche delle macro di calibrazione	1-5
Caratteristiche delle macro di servizio	1-5
Requisiti di memoria software	1-6
Macro di misura e calibrazione	1-6
Tipi di correttore utensile supportati	1-7
Applicazioni con correttori utensile positive	1-7
Applicazioni con correttori utensile negativi	1-7
Relativamente a un utensile master con valore di correttore utensile zero (0)	1-8

Capitolo 2 Installazione del software

Introduzione	2-2
Variabili macro	2-2
Macro O9750 per l'impostazione dei dati	2-3
Accesso alla sonda	2-7
Regolazione della distanza di arretramento	2-8
Opzione "utensile lungo/utensile corto"	2-9

Capitolo 3 Calibrazione dello stilo

Calibrazione dello stilo – O9855	3-2
Esempi di calibrazione	3-5
Impostazione di uno stilo cubico	3-5
Impostazione di uno stilo cilindrico	3-6
Spostamento del punto di calibrazione sull'asse del mandrino	3-7
Parametri usati per la memorizzazione dei dati di calibrazione	3-8

Capitolo 4 Cicli manuali

Ciclo di impostazione manuale della lunghezza – O9856	4-2
Ciclo di impostazione manuale della lunghezza e del raggio/diametro – O9856	4-4

Capitolo 5 Cicli automatici

Impostazione automatica della lunghezza – O9857	5-2
Impostazione automatica del raggio/diametro – O9857	5-6
Impostazione automatica della lunghezza e del raggio – O9857	5-10
Impostazione automatica della lunghezza, avanzamento verso l'alto – O9857	5-15

Capitolo 6 Verifica dell'integrità utensile

Ciclo di verifica dell'integrità utensile – O9858	6-2
Esempio 1: Controllo dell'integrità di una punta	6-4
Esempio 2: Controllo dell'integrità di una fresa a candela	6-5

Capitolo 7 Ciclo di compensazione termica

Ciclo di compensazione termica – O9859	7-2
Esempio 1: Impostazione dei dati di base	7-4
Esempio 2: Misura e comparazione dei dati	7-4

Capitolo 8 Advanced options

Axis-swapping option	8-2
Setting variables	8-2
Adjusting the spindle axis retract position (#107)	8-2
Multiple probe or orientation option	8-3
Extended stylus life option	8-4

Capitolo 9 Alarms

Message "PROBE*ALREADY*TRIGGERED"	9-2
Message "PROBE*DID*NOT*TRIGGER"	9-2
Message "H*INPUT*NOT*ALLOWED"	9-2
Message "LONG*TOOL"	9-2
Message "BROKEN*TOOL"	9-2
Message "FORMAT*ERROR"	9-2
Message "TOOL*OUT*OF*RANGE"	9-2
Message "R*INPUT*MISSING"	9-3
Message "C*INPUT*MISSING"	9-3
Message "W*INPUT*MISSING"	9-3
Message "TOOL*OFFSET*ACTIVE"	9-3

Message "B4*#126*INPUTS*MIXED"	9-3
Message "LENGTH*OUT*OF*TOLERANCE"	9-3
Message "RADIUS*OUT*OF*TOLERANCE"	9-4
Message "OUT*OF*TOLERANCE"	9-4
Message "THERMAL*COMP*TOLERANCE*EXCEEDED.....	9-4
Message "D*INPUT*MISSING"	9-4
Message "INCORRECT*REPORTER*CODE*INPUT"	9-4

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 1

Prima di iniziare

Prima di iniziare a usare il software di presetting, si consiglia di leggere il presente capitolo per comprendere a fondo i concetti base riguardanti l'importanza della calibrazione della sonda da utilizzare per il presetting. Solamente quando la sonda è stata calibrata con precisione sarà infatti possibile ottenere un totale controllo della qualità sui processi di fabbricazione. In questo capitolo vengono inoltre fornite alcune linee guida sulle condizioni operative più adatte alla sonda.

Contenuto del capitolo

Uso previsto	1-2
Informazioni sul software	1-2
Informazioni sul manuale	1-2
Perché calibrare la sonda	1-3
Note sulla velocità e l'avanzamento dell'utensile	1-4
Velocità del mandrino per il primo contatto	1-4
Velocità di avanzamento primo contatto.....	1-4
Velocità del mandrino per il secondo contatto.....	1-4
Velocità di avanzamento secondo contatto	1-4
Caratteristiche del software del sistema CTS.....	1-5
Caratteristiche delle macro di misura	1-5
Caratteristiche delle macro di calibrazione.....	1-5
Caratteristiche delle macro di servizio.....	1-5
Requisiti di memoria software	1-6
Macro di misura e calibrazione	1-6
Tipi di correttore utensile supportati.....	1-7
Applicazioni con correttori utensile positive.....	1-7
Applicazioni con correttori utensile negativi	1-7
Relativamente a un utensile master con valore di correttore utensile zero (0)	1-8

Uso previsto

I cicli Renishaw di presetting utensile a contatto (CTS) per controlli Fanuc e Melder devono essere utilizzati solo nel modo previsto.

Il software è compatibile unicamente con sonde di presetting utensile a contatto Renishaw. Non è possibile usare il software con sonde di altre marche. Questa versione del software è specifica per i controlli Fanuc e Melder.

Informazioni sul software

I cicli CTS per Fanuc e Melder sono progettati per funzionare con una vasta gamma di sonde di presetting utensile a contatto Renishaw e garantiscono la compatibilità con molti programmi Renishaw.

I cicli rappresentano una soluzione semplice e intuitiva per misurare vari tipi di utensili. Il software include cicli per calibrare la sonda di presetting utensile a contatto, misurare utensili, verificarne l'integrità ed eventuali condizioni di "utensile lungo" e determinare la deriva termica della macchina.

Informazioni sul manuale

Questo manuale contiene informazioni dettagliate sui cicli CTS di Renishaw per controlli Fanuc e Melder e spiega il processo di calibrazione e utilizzo delle sonde di presetting utensile a contatto Renishaw. Include sezioni separate, dedicate alla calibrazione, alle modalità di funzionamento manuale e automatico, alla verifica dell'integrità utensile e alla compensazione termica.

Perché calibrare la sonda

Il capitolo 3 di questo manuale contiene dettagli sulle modalità di calibrazione delle sonde di presetting utensile Renishaw. Ma perché è così importante che la sonda sia calibrata?

Dopo che la sonda è stata assemblata e montata sul piano della macchina, è necessario allineare i lati dello stilo agli assi della macchina per evitare che si verifichino errori durante il presetting utensili. Questa operazione deve essere eseguita con estrema cura. Per un utilizzo normale, i lati devono essere allineati entro 0,010 mm. Tale allineamento si ottiene regolando manualmente lo stilo con le apposite viti fornite e utilizzando uno strumento appropriato, come ad esempio un orologio comparatore (DTI) montato sul mandrino della macchina.

Dopo essere stata impostata in macchina, la sonda deve essere calibrata. A tale scopo, vengono forniti alcuni cicli di calibrazione che consentono di definire i valori del punto di deflessione delle superfici di misura dello stilo della sonda in condizioni di misura normali. Questi valori sono memorizzati in variabili macro per consentire il calcolo delle dimensioni dell'utensile durante i cicli di presetting.

I valori ottenuti rappresentano le posizioni di deflessione degli assi (nelle coordinate macchina). Tutti gli errori dovuti alle caratteristiche della macchina e della commutazione della sonda vengono calibrati automaticamente in questo modo. Questi valori rappresentano le posizioni di commutazione elettronica in condizioni operative dinamiche e non corrispondono necessariamente alle posizioni fisiche effettive del lato dello stilo.

NOTA: una scarsa ripetibilità dei valori del punto di commutazione della sonda indica la presenza di un errore macchina/sonda oppure che il gruppo sonda/stilo è lento. Sarà necessario effettuare ulteriori controlli.

Dato che ogni sistema di sonde di presetting Renishaw è unico, è fondamentale che esso venga calibrato nei casi seguenti:

- La prima volta che il sistema viene usato.
- Se sulla sonda viene montato uno stilo nuovo.
- Se si sospetta che lo stilo si sia piegato o che la sonda sia stata soggetta ad urti.

Note sulla velocità e l'avanzamento dell'utensile

I cicli di presetting utensile adottano misure statiche (utensili senza rotazione) quando il diametro utensile è inferiore a quello dello stilo. In caso contrario utilizzano misure dinamiche (utensile in rotazione).

AVVERTENZA: il presetting utensili tramite rotazione sullo stilo rappresenta una procedura adatta alla maggior parte degli utensili, tuttavia in alcune circostanze, come ad esempio nel caso di utensili con punte in carburo o con denti particolarmente delicati, il contatto con lo stilo potrebbe provocare il deterioramento del tagliente.

Con l'esperienza acquisita nel tempo è stato possibile definire una serie di parametri adatti alle sonde di impostazione utensili in varie condizioni operative, ma per alcune applicazioni specifiche possono esistere parametri migliori in grado di ottimizzare l'operazione.

Velocità del mandrino per il primo contatto

La velocità del mandrino per il primo spostamento sulla sonda viene calcolato da una velocità di taglio della superficie di 60 metri/min. Tale velocità viene mantenuta in un intervallo compreso fra 150 e 800 giri/min ed è relativa a una serie di frese con diametri compresi fra 24 e 127 mm. Al di fuori di questo intervallo non è possibile mantenere la velocità di taglio in superficie.

Velocità di avanzamento primo contatto

La velocità di avanzamento della macchina viene calcolata come segue:

$$F = 0,15 \times \text{giri/min} \quad \text{unità } F \text{ mm/min.}$$

NOTA: se si utilizza un input C (numero di taglienti), la velocità di avanzamento viene calcolata per ciascun tagliente.

Velocità del mandrino per il secondo contatto

800 giri/min.

Velocità di avanzamento secondo contatto

Velocità di avanzamento 4 mm/min, risoluzione 0,005 mm/giro.

Caratteristiche del software del sistema CTS

Il software CTS offre le seguenti funzioni di misura e calibrazione:

Caratteristiche delle macro di misura

Sono disponibili cinque macro di calibrazione con le funzioni descritte di seguito:

- Macro O9856: usata per misurare la lunghezza e il diametro dell'utensile da taglio (posizionamento manuale).
- Macro O9857: usata per misurare la lunghezza e il diametro dell'utensile da taglio (posizionamento automatico).
- Macro O9858: usata per la verifica dell'integrità utensile.
- Macro O9859: usata per la misura della compensazione termica.
- Macro O9921: Ciclo di presetting GoProbe.

Caratteristiche delle macro di calibrazione

È disponibile una macro di calibrazione con le seguenti funzioni:

- Macro O9855: usata per la calibrazione delle posizioni dello stilo sull'asse mandrino, sull'asse radiale e sull'asse dello stilo.

Caratteristiche delle macro di servizio

Le macro di misura e calibrazione sono supportate dalle macro di servizio elencate di seguito:

- Macro O9735: macro Invio dati (usata per l'app Reporter).
- Macro O9750: usata per i dati di impostazione.
- Macro O9751: usata per le funzioni di avvio.
- Macro O9752: usata per la routine di misura.
- Macro O9753: usata per la routine G31.
- Macro O9754: usata per la routine G0/ G1.
- Macro O9755: usata per la posizione di arretramento.
- Macro O9759: usata per i messaggi di errore.
- Macro O9773: usata per l'app Reporter.
- Macro O9890: usata per i comandi di attivazione del sistema di presetting utensili.
- Macro O9891: usata per i comandi di disattivazione del sistema di presetting utensili.

Requisiti di memoria software

Il software del sistema CTS richiede circa 41 KB di memoria per i programmi.

Se il controllo ha poca memoria disponibile, le macro di seguito possono non essere caricate oppure possono venire eliminate dopo l'uso.

Macro di misura e calibrazione

- Macro O9855 (routine di calibrazione dello stilo del sistema di presetting utensile): circa 6 KB di memoria.
- Macro O9856 (routine di presetting utensile con posizionamento manuale): circa 4 KB di memoria.
- Macro O9857 (routine di presetting utensile con posizionamento automatico): circa 13 KB di memoria.
- Macro O9858 (verifica integrità utensile): circa 3 KB di memoria.
- Macro O9859 (routine di compensazione termica): circa 4 KB di memoria.
- Macro O9921 (cicli GoProbe): circa 3 KB di memoria.

Compatibilità degli input del ciclo

Il software consente all'utente di scegliere input per i cicli standard attuali oppure input per cicli retrocompatibili. Gli input per cicli retrocompatibili servono per le versioni precedenti del software CTS, fino alla versione AG (2020). se si selezionano gli input per i cicli retrocompatibili (#143 = 1, per maggiori dettagli, vedere le informazioni sulle impostazioni), sarà necessario ricorrere al manuale *Cicli di presetting utensili a contatto per controlli Fanuc e Melder – Input retrocompatibili* (codice Renishaw H-2000-6054) per ottenere le informazioni per programmazione. Di seguito viene riportato un elenco delle funzioni non disponibili quando si utilizzano input per cicli retrocompatibili.

- Metodo di approccio utensile lungo/corto fuori - centro (#141 = 2, per maggiori dettagli, vedere le informazioni sulle impostazioni).
- Calibrazione accurata del lato inferiore dello stilo per una maggiore accuratezza durante la misura del bordo superiore di un utensile (O9857 B4).
- Misura / verifica / controllo delle opzioni di tolleranza.
- Opzione per separare le tolleranze relative a lunghezza e raggio.
- Funzionalità di Reporter.

La scelta della compatibilità deve essere considerata con particolare attenzione quando il sistema viene utilizzato in combinazione con prodotti GUI di Renishaw.

Se si utilizza Set and Inspect fino alla versione 4.0, è indispensabile impostare gli input in modo che siano retrocompatibili. Per le versioni 4.0 e 4.1 si devono usare gli standard correnti. Per le versioni 4.2 e successive, entrambi i pacchetti risultano compatibili, ed entrambi i pacchetti possono essere utilizzati.

Se si utilizza Fanuc GoProbe iHMI o GoProbe GUI (per Mitsubishi M80/M800S), è necessario usare input di cicli retrocompatibili.

L'app GoProbe per smartphone può essere utilizzata con tutte le versioni di questo kit.

Tipi di correttore utensile supportati

Applicazioni con correttori utensile positive

Il software del sistema di presetting è sviluppato idealmente per operazioni di impostazione utensili con valori di correzione positivi, che rappresentano la lunghezza fisica dell'utensile stesso.

All'interno di questa guida, le descrizioni si riferiranno sempre ad applicazioni con una correttore utensile positiva. Il software, tuttavia, può essere impiegato anche in applicazioni che richiedono l'uso di valori di correttore utensile negativi o in cui i valori di correttore utensile siano inseriti come quote positive o negative rispetto ad un utensile master.

Applicazioni con correttori utensile negativi

Il valore di correttore inserito sarà la distanza di cui la punta dell'utensile dovrà essere spostata dal punto di partenza, per raggiungere la posizione zero (0) del programma (metodo a passaggio aria), invece che la quota di lunghezza fisica dell'utensile.

Esempio

Dal punto di partenza alla posizione zero (0) del programma = -1000 mm.

Viene usato un utensile master di calibrazione di 150 mm
(valore del registro correttori = -850 mm).

L'utensile di lunghezza massima impiegato misura 200 mm.

L'utensile di lunghezza minima impiegato misura 50 mm.

Alle variabili #110 e #111 della macro dati di impostazione (O9750) dovranno essere assegnati i seguenti valori:

#110 = -800.0 Lunghezza massima utensile.

#111 = -950.0 Lunghezza minima utensile.

Relativamente a un utensile master con valore di correttore utensile zero (0)

Il registro correttore utensile master è impostato a zero (0) e tutti gli altri registri correttore utensile sono impostati con quote \pm relativamente all'utensile master.

Esempio

Dal punto di partenza alla posizione zero (0) del programma = -1000 mm
(questo valore non è importante).

È usato un utensile master di calibrazione di 150 mm
(valore di registro correttore = 0).

L'utensile di lunghezza massima impiegato misura 200 mm.

L'utensile di lunghezza minima impiegato misura 50 mm.

Alle variabili #110 e #111 della macro dati di impostazione (O9750) dovranno essere assegnati i seguenti valori:

#110 = 50.0 Lunghezza massima utensile.

#111 = -100.0 Lunghezza minima utensile.

Capitolo 2

Installazione del software

Il software per il presetting utensili viene fornito con alcune impostazioni standard che possono essere modificate durante l'installazione, in base al tipo specifico di macchina. Il presente capitolo spiega come modificare tali impostazioni.

Contenuto del capitolo

Introduzione	2-2
Variabili macro	2-2
Macro O9750 per l'impostazione dei dati	2-3
Accesso alla sonda	2-7
Regolazione della distanza di arretramento	2-8
Opzione "utensile lungo/utensile corto"	2-9

Introduzione

Il software viene fornito con un programma di installazione guidata per creare facilmente cicli personalizzati e specifici per determinate macchine utensili. Caricare il programma nel PC, utilizzando il supporto in dotazione e fornire le informazioni obbligatori per compilare il software. A questo punto, sarà possibile caricare il software nella macchina utensile.

Se si dovesse verificare un errore durante l'utilizzo dell'installazione guidata, tutti i cicli produrranno un allarme.

Variabili macro

Il software del sistema di presetting utensili utilizza le seguenti parametri:

- Le variabili macro serie #500 sono usate per i dati di calibrazione.
- Le variabili macro delle serie da #100 a #149 vengono usate per i dati di impostazione.
- Le variabili macro da #1 a #31 sono riservate ai dati a definizione locale.

La variabile #120 è usata per determinare il numero di base delle variabili dei dati di calibrazione. È possibile cambiare questo numero onde evitare conflitti con altre applicazioni di software.

Macro O9750 per l'impostazione dei dati

Tutte le impostazioni vengono definite mediante l'installazione guidata. Per modificarle, vedere le seguenti descrizioni delle variabili e quindi apportare le modifiche necessarie alla macro O9750.

NOTA: tutti i valori devono essere indicati con unità metriche.

- #101 Un utensile con diametro maggiore del valore specificato viene impostato su un solo lato del fascio laser.
- Per impostare un utensile di grandi dimensioni sul lato positivo dello stilo, immettere un valore positivo.
- Per impostare un utensile di grandi dimensioni sul lato negativo dello stilo, immettere un valore negativo.
- Valore predefinito:** 100 mm
- #102 Velocità di avanzamento del primo contatto.
- Viene utilizzata dopo uno spostamento utensile lungo/corto oppure quando ci si sposta dallo spazio libero secondario utilizzando il metodo di approccio con lunghezza utensile nota durante una misura statica.
- Valore predefinito:** 200 mm/min
- #107 La posizione di sicurezza sull'asse del mandrino (Sp), nelle coordinate macchina da cui hanno inizio tutti i cicli (ad eccezione della calibrazione).
- Valore predefinito:** 0 mm
- #108 Tipo di correttore utensile.
- 1 = Tipo A, un registro per utensile.
- 2 = Tipo B, due registri per utensile: geometria e usura.
- 3 = Tipo C, quattro registri per utensile: geometria e usura lunghezza e geometria e usura raggio.
- Per ulteriori informazioni sui tipi di correttore utensile per altri controlli, vedere il file Readme.
- #109 L'impostazione relativa al tipo di registro del correttore utensile, che può essere espressa in quota radiale o diametrale.
- 1 = Raggio
- 2 = Diametro
- Valore predefinito:** 1
- #110 La lunghezza massima dell'utensile. Fissa l'altezza di avvicinamento rapido del naso del mandrino al di sopra dello stilo.
- Valore predefinito:** 0 mm

- #111 La lunghezza minima dell'utensile. Fissa l'altezza minima di misura del naso del mandrino al di sopra dello stilo.
Valore predefinito: 0 mm
- #113 I lati accessibili dell'asse dello stelo (St) (vedere "Accesso alla sonda" a pagina 2-7).
- #114 I lati accessibili dell'asse radiale (Ra) (vedere "Accesso alla sonda" a pagina 2-7).
- #117 Distanza predefinita di oltrecorsa.
L'oltrecorsa indica la distanza oltre il bersaglio nominale che l'utensile può percorrere durante lo spostamento di misura senza generare allarmi.
Valore predefinito: 5 mm
- #120 Il numero di base per i dati di calibrazione della serie #500.
Il numero base definisce l'indirizzo della prima variabile nella serie di variabili utilizzate per salvare i dati di calibrazione. L'indirizzo predefinito è 520 (#520). La modifica del valore #120 nella macro dei dati di impostazione (O9750) produce un cambiamento nell'intervallo di variabili.
Valore predefinito: 520
- #121=1 Il numero dell'asse macchina per l'asse dello stelo) Modificare solo per
#122=2 Il numero dell'asse macchina per l'asse radiale > l'opzione multiasse
#123=3 Il numero dell'asse macchina per l'asse del) (vedere il capitolo 8, mandrino "Opzioni avanzate").
- #124 Riservato a usi futuri.
- #125 Distanza radiale.
La distanza radiale è la distanza fra l'utensile e lo stilo durante gli spostamenti attorno lo stilo.
Valore predefinito: 5 mm
- #126 I lati accessibili dell'asse del mandrino (Sp) (vedere "Accesso alla sonda" a pagina 2-7).
- #127 La velocità di avanzamento usata per l'avanzamento trasversale rapido.
Valore predefinito: 5000 mm/min
- #128 La velocità di approccio per utensile lungo/corto.
Fissa la velocità di avanzamento per lo spostamento iniziale di approccio per utensili lunghi/corti.
Valore predefinito: 2000 mm/min

#138 Gli utensili con un diametro maggiore di questo valore verranno misurati in rotazione.

Valore predefinito: 10 mm

#139 Posizione della distanza dell'approccio iniziale sopra lo stilo. Si tratta della posizione di destinazione della punta dell'utensile durante lo spostamento rapido iniziale, quando si utilizza il metodo di approccio con lunghezza utensile nota.

Valore predefinito: 100 mm

#140 Posizione della distanza del secondo approccio sopra lo stilo. Definisce la posizione del secondo approccio usando il metodo con lunghezza utensile nota. Viene usata anche come posizione della distanza sopra lo stilo, prima e dopo una misura radiale.

Valore predefinito: 10 mm

#141 Metodo di approccio.

0 = ricerca utensile lungo/corto: selezionare questa opzione se non si conosce la lunghezza dell'utensile. Il valore del correttore utensile non è rilevante. Il valore massimo e il valore minimo dell'utensile (#110 e #111) definiscono la distanza di ricerca.

1 = lunghezza utensile nota: selezionare questa opzione se si conosce la lunghezza dell'utensile. Il valore del correttore utensile viene utilizzato per posizionare l'utensile sopra lo stilo.

NOTE:

per gli utensili con un diametro maggiore del valore impostato in #138 si utilizza sempre il metodo di approccio con lunghezza utensile nota.

Questo metodo riduce i tempi del ciclo di misura, tuttavia, se il valore del correttore utensile non è corretto, possono insorgere rischi di collisioni.

2 = ricerca utensile lungo/corto fuori centro: selezionare questa opzione se non si conosce la lunghezza dell'utensile. Il valore del correttore utensile non è rilevante. Il valore massimo e il valore minimo dell'utensile (#110 e #111) definiscono la distanza di ricerca. Questo metodo è simile a #141 = 0, ma significa che le misure centrate e fuori centro utilizzeranno il metodo di approccio con ricerca dell'utensile lungo/corto.

AVVERTENZA: quando si usa #141 = 2, gli utensili con un diametro maggiore del valore impostato in #138 subiranno uno scostamento prima di eseguire lo spostamento utensile lungo/corto con l'utensile in rotazione. Tuttavia, se il valore del correttore utensile non è corretto, possono insorgere rischi di collisioni. In questo caso, la velocità di avanzamento utensile lungo/corto viene calcolata in modo da evitare danni allo stilo o all'utensile, ma l'utente può ricorrere agli input di ciclo per ignorare questa impostazione.

#142 Tolleranza livello stilo.

È la tolleranza massima consentita per il lato superiore dello stilo. Durante la calibrazione, viene prodotto un allarme se il livello dello stilo supera questo valore.

Valore predefinito: 0,015 mm

NOTA: questa funzione viene usata solo nel ciclo M200 del sistema di presetting utensili GoProbe.

#143 Compatibilità degli input del ciclo.

Questa opzione può essere utilizzata per consentire ai cicli di operare con input compatibili con le versioni precedenti del software di presetting utensili contatto (versione AG e precedenti). Tuttavia, scegliendo questa opzione le nuove funzioni non saranno disponibili. È necessario anche valutare con attenzione la compatibilità con i software GUI (per maggiori informazioni, vedere la sezione "Compatibilità degli input del ciclo" nel capitolo 1).

0 = input standard correnti da utilizzare.

1 = input retrocompatibili da utilizzare.

NOTA: le istruzioni di programmazione per l'uso degli input retrocompatibili, sono riportate nel manuale *Cicli di presetting utensili a contatto per controlli Fanuc e Melder – Input retrocompatibili* (codice Renishaw H-2000-6054).

#145 Zona di posizione statica, usata per controllare se lo stilo è già deflesso all'inizio dello spostamento di misura. In genere, questo valore non richiede modifiche.

Valore predefinito: 0,005 mm

#144=1	Identificativo dell'asse dello stelo della macchina	1 = X)	Modificare solo per l'opzione multiasse (vedere il capitolo 8, "Opzioni avanzate").
#146=2	Identificativo dell'asse radiale della macchina	2 = Y >	
#147=3	Identificativo dell'asse del mandrino della macchina	3 = Z)	

Accesso alla sonda

#113, #114 e #126 devono essere impostati nella macro impostazioni (O9750).

#113 controlla l'accesso allo stilo sull'asse dello stelo (St), #114 sull'asse radiale (Ra) e #126 sull'asse del mandrino (Sp).

NOTA: #113 = 2 va utilizzato solo se la configurazione dello stilo consente l'accesso completo a entrambi i lati dello stelo.

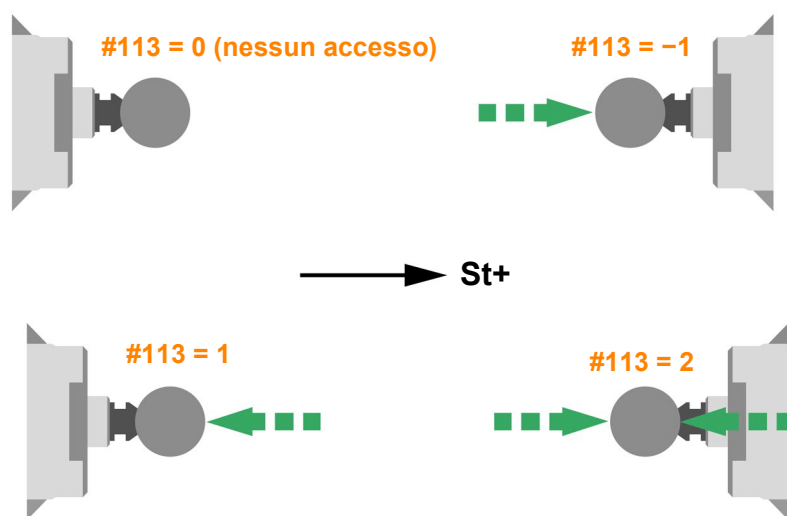


Figura 2.1 Accesso all'asse dello stelo (St) (#113)

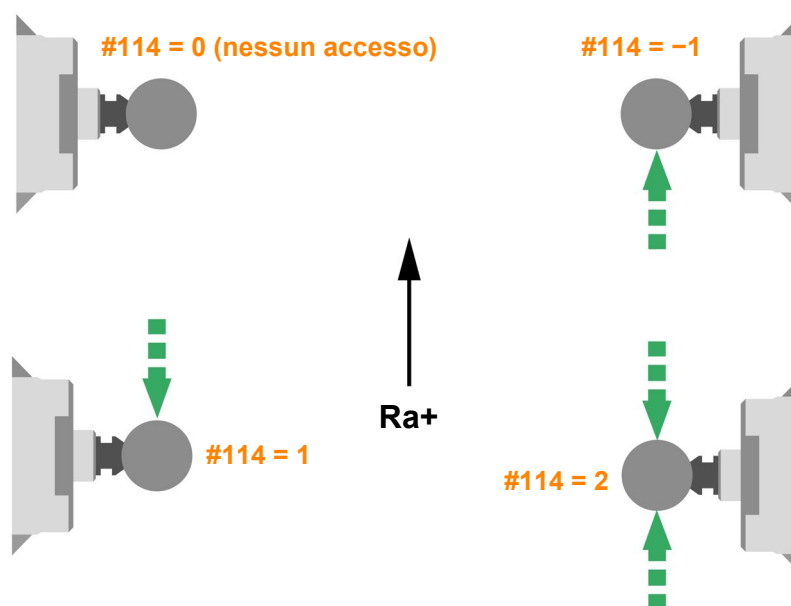


Figura 2.2 Accesso all'asse radiale (Ra) (#114)

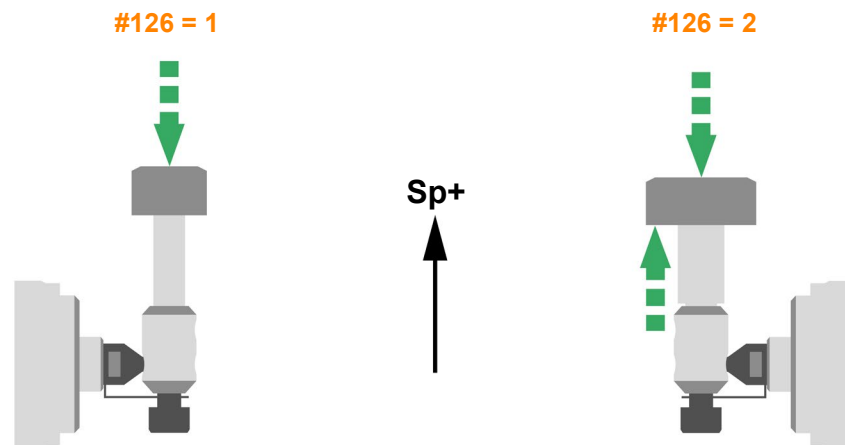


Figura 2.3 Accesso all'asse del mandrino (Sp) (#126)

Le variabili qui sopra possono essere combinate in qualsiasi modo, tuttavia, per misurare un diametro utensile sul "lato inferiore" dello stilo (#126 = 2), almeno un lato dell'asse radiale o dello stelo deve risultare accessibile.

Regolazione della distanza di arretramento

Viene fornita una distanza di arretramento che indica il movimento che deve compiere l'utensile per allontanarsi dalla superficie dello stilo prima dello spostamento per la misura finale.

Alla prima esecuzione, il software carica un valore predefinito di 0,25 mm. Tale valore viene memorizzato nel numero base più 7 (#120 + 7). Ad esempio, se #120 = 500, la distanza di arretramento viene salvata in #527.

Per regolare la distanza di arretramento, ripetere il ciclo di impostazione della lunghezza statica. Ridurre ogni volta il valore, fino a quando l'utensile non libera completamente la superficie dello stilo prima di effettuare il secondo contatto.

NOTA: se il valore è troppo basso, viene generato un allarme "SONDA*GIÀ*ATTIVATA".

Opzione “utensile lungo/utensile corto”

Questa funzione viene usata solo nella macro O9857 (impostazione automatica della lunghezza).

Per attivare l'opzione “utensile lungo/utensile corto”, immettere la lunghezza massima dell'utensile in #110 e la lunghezza minima in #111 nella macro impostazioni O9750. Il ciclo di impostazione utensili eseguirà automaticamente la ricerca e la misura della lunghezza di un utensile che rientri nei parametri minimi e massimi impostati. Non è necessario indicare una correzione utensili nella relativa pagina.

Il ciclo sposta automaticamente il mandrino sulla posizione di arretramento sull'asse Sp. Successivamente, il mandrino viene posizionato sullo stilo e si sposta alla velocità di avanzamento trasversale rapido fino alla quota di utensile lungo, al di sopra dello stilo. A quel punto, l'utensile si sposta verso lo stilo con la velocità di avanzamento impostata in #128 fino a quando non viene rilevata una deflessione. Se l'utensile non viene rilevato entro l'intervallo impostato, apparirà l'allarme “SONDA*NON*IN*CONTATTO”.

Impostazioni in O9750

#107	Posizione di arretramento.
#127	Velocità di avanzamento trasversale rapido.
#110	Lunghezza massima utensile.
#111	Lunghezza minima utensile.
#128	Velocità di avanzamento per la ricerca.

NOTA: se #141 è impostato su 1, l'opzione “utensile lungo/utensile corto” viene disattivata. Il correttore utensile essere accurato, altrimenti sarà usare un input K (lunghezza utensile approssimativa).

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 3

Calibrazione dello stilo

Il presente capitolo descrive come calibrare lo stilo della sonda nella macchina. Questo processo deve essere svolto prima di utilizzare i cicli di presetting utensili.

NOTA: se la programmazione viene effettuata con gli input retrocompatibili, utilizzare il manuale *Cicli di presetting utensili a contatto per controlli Fanuc e Meltas – Input retrocompatibili* (codice Renishaw H-2000-6054).

Contenuto del capitolo

Calibrazione dello stilo – O9855	3-2
Esempi di calibrazione	3-5
Impostazione di uno stilo cubico.....	3-5
Impostazione di uno stilo cilindrico	3-6
Spostamento del punto di calibrazione sull'asse del mandrino	3-7
Parametri usati per la memorizzazione dei dati di calibrazione	3-8

Calibrazione dello stilo – O9855

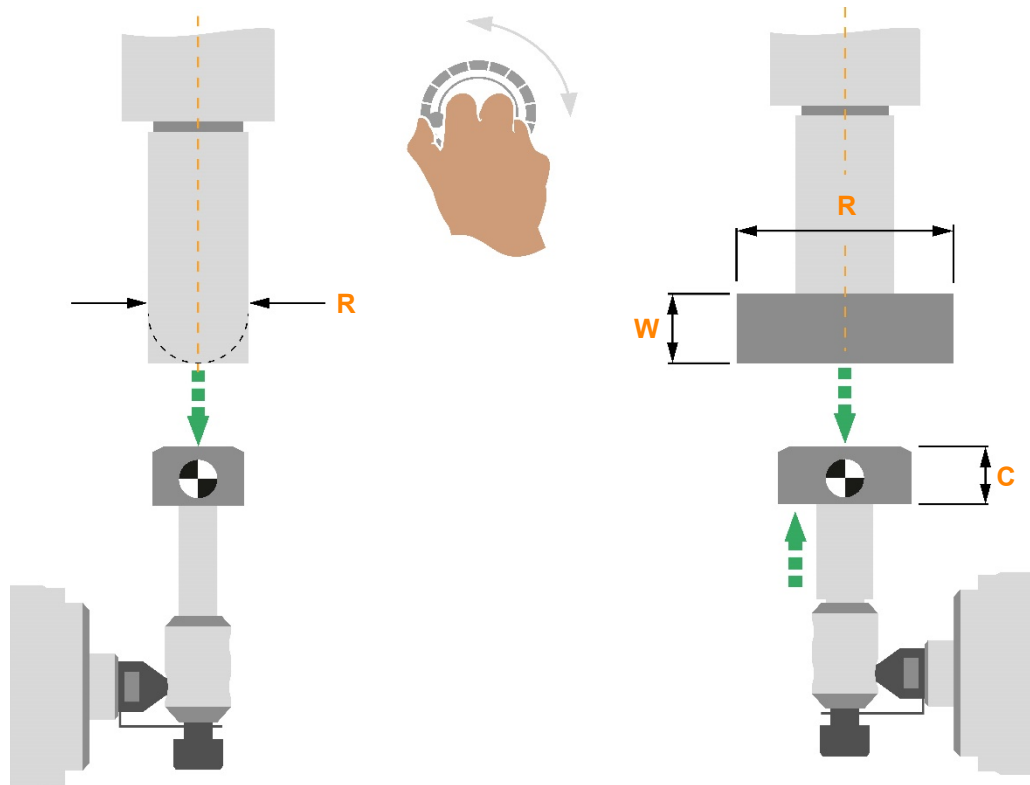


Figura 3.1 Calibrazione del sistema di presetting utensili

Descrizione

Questo ciclo viene utilizzato per calibrare lo stilo della sonda.

Selezionare l'utensile master in modalità MDI e posizionarlo centralmente sullo stilo della sonda, utilizzando il volantino o la modalità manuale. È necessario conoscere il diametro e la lunghezza dell'utensile master.

Il ciclo sposta l'utensile master dalla posizione iniziale alle superfici dello stilo, come specificato dalle variabili di accesso alla sonda nella macro impostazioni O9750. Vengono acquisiti o calcolati i valori di calibrazione per la posizione dello stilo (salvati solo in misure metriche e convertiti quando necessario).

Applicazione

1. Impostare i lati dello stilo in modo che risultino paralleli agli assi (o paralleli al lato superiore, nel caso si utilizzi uno stilo rotondo).
2. Caricare nel mandrino l'utensile di impostazione master utilizzando un comando di programma o la modalità MDI.
3. Scrivere un semplice programma per richiamare il ciclo, utilizzando il comando G65 P9855. Immettere altri input opzionali (vedere "Input").
4. Prima di eseguire il ciclo di calibrazione, è necessario immettere la lunghezza dell'utensile master nella pagina delle correzioni utensile.
5. **IMPORTANTE:** controllare che l'utensile di calibrazione abbia un'eccentricità minima e che nella riga di richiamo del programma siano state inserite le dimensioni corrette dello stilo.
6. Utilizzare la modalità manuale o il volantino per posizionare l'utensile in un punto iniziale appropriato, in modo che venga a trovarsi in posizione centrale sopra lo stilo e a circa 10 mm dalla superficie superiore. Eseguire il ciclo O9855.

Formato

G65 P9855 Rr Tt Xx Yy [Cc Ee Ff Ii Kk Qq Ww Zz]

oppure

G65 P9855 Dd Rr Tt [Cc Ee Ff Ii Kk Qq Ww Zz]

dove [] indica gli input opzionali.

Input

Cc	=	La distanza dal lato superiore (Sp) al lato inferiore dello stilo (vedere la figura 3.1). Deve essere indicata se si utilizzano cicli di misura con avanzamento verso l'alto.
Dd	=	Il diametro dello stilo cilindrico, se non si utilizzano gli input X e Y (vedere la figura 3.4).
Ee	=	Disassamento sull'asse dello stelo (St), usato durante la calibrazione dell'asse del mandrino (vedere la figura 3.5).
Ff	=	Disassamento sull'asse radiale (Ra), usato durante la calibrazione dell'asse del mandrino (vedere la figura 3.5).

li = La distanza di spostamento radiale sotto lo stilo per la calibrazione del lato inferiore dello stilo (vedere la figura 3.2).

Valore predefinito: 2 mm

Kk = La distanza sotto lo stilo per la calibrazione del lato inferiore dello stilo (vedere la figura 3.2).

Valore predefinito: 5 mm

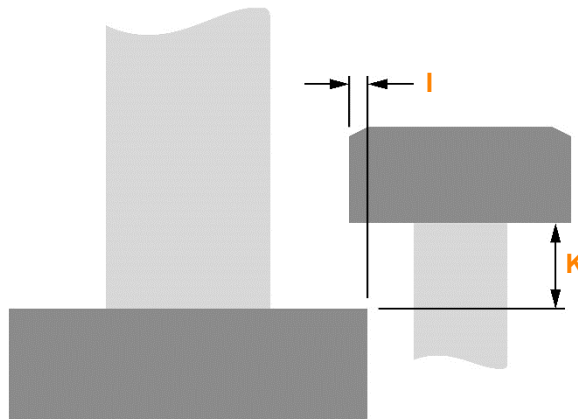


Figura 3.2 Input I e K

Qq = La distanza di oltrecorsa.

Valore predefinito: L'impostazione predefinita per l'oltrecorsa è definita in #117 nella macro impostazioni (O9750).

Rr = Il diametro effettivo dell'utensile di impostazione master (vedere la figura 3.1).

Tt = Il correttore lunghezza utensile da utilizzare.

AVVERTENZA: la lunghezza dell'utensile master deve essere inserita con esattezza nel correttore utensile appropriato.

Ww = Lo spessore Dell'utensile a T per la calibrazione del lato inferiore dello stilo (vedere la figura 3.1).

Xx = La distanza fra la posizione iniziale e il lato accessibile dello stilo sull'asse dello stelo (St) (vedere la figura 3.3).

Yy = La larghezza dello stilo sull'asse radiale (Ra) (vedere la figura 3.3).

Zz = La distanza dal lato superiore dello stilo al punto di misura sulle superfici laterali.

Valore predefinito: 5 mm

Esempi di calibrazione

Impostazione di uno stilo cubico

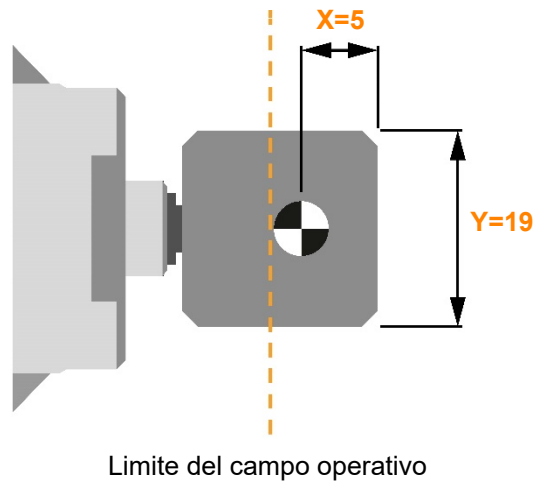


Figura 3.3 Impostazione di uno stilo cubico

Consente di posizionare lo stilo appena all'interno del campo operativo della macchina.

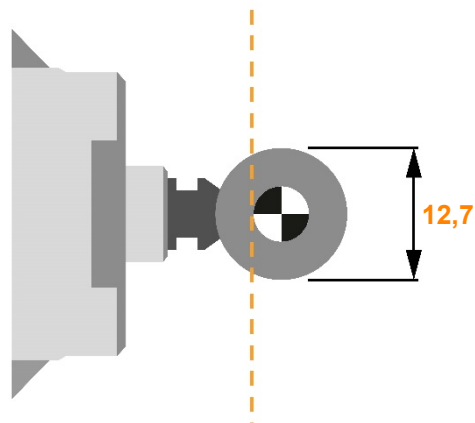
Esempio:

Posizionare l'utensile di calibrazione 10 mm al di sopra della superficie superiore dello stilo, come indicato nella figura 3.3.

G65 P9855 R6. T21. X5. Y19.

Dopo la calibrazione, gli utensili saranno misurati a 5 mm dal bordo dello stilo.

Impostazione di uno stilo cilindrico



Limite del campo operativo

Figura 3.4 Impostazione di uno stilo cilindrico

Esempio:

Posizionare l'utensile di calibrazione 10 mm al di sopra della superficie superiore dello stilo, come indicato nella figura 3.4.

G65 P9855 D12.7 R6. T21.

Spostamento del punto di calibrazione sull'asse del mandrino

Se necessario, è possibile scostare l'utensile di calibrazione rispetto alla posizione iniziale, durante la calibrazione in direzione dell'asse del mandrino (Sp). Questa opzione risulta particolarmente utile quando si usano utensili di calibrazione con centro cavo. Per maggiori dettagli, vedere la figura 3.5.

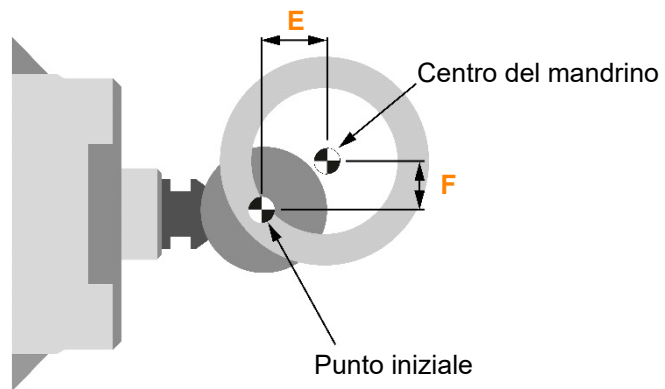


Figura 3.5 Input E e F

Parametri usati per la memorizzazione dei dati di calibrazione

La variabile #120 è usata per determinare il numero di base delle variabili dei dati di calibrazione. È possibile cambiare questo numero onde evitare conflitti con altre applicazioni di software.

I seguenti parametri sono settati automaticamente durante il ciclo di calibrazione (in unità metriche).

#520 (520 + 0)	Posizione sull'asse Sp del lato superiore dello stilo – utensili statici.
#521 (520 + 1)	Posizione sull'asse Sp del lato inferiore dello stilo – utensili statici.
#522 (520 + 2)	Posizione sull'asse +Ra del lato dello stilo – utensili rotanti.
#523 (520 + 3)	Posizione sull'asse -Ra del lato dello stilo – utensili rotanti.
#524 (520 + 4)	Posizione sull'asse +St del lato dello stilo – utensili rotanti.
#525 (520 + 5)	Posizione sull'asse -St del lato dello stilo – utensili rotanti.
#526 (520 + 6)	Differenza fra utensili rotanti e statici.
#528 (520 + 7)	Riservato per la distanza di arretramento.

NOTE:

Le configurazioni con sonde o assi multipli richiedono una serie di variabili libere per l'inserimento dei parametri elencati di seguito. Per comodità, ciascuna sonda può avere un proprio numero di base.

Le configurazioni con sonde o assi multipli devono essere modificate tramite il programma di installazione guidata.

L'immissione di dati di input nella riga di richiamo del programma sostituirà tutte le condizioni predefinite.

Capitolo 4

Cicli manuali

In questo capitolo viene illustrato come utilizzare i cicli per l'impostazione manuale della lunghezza utensile e di lunghezza e raggio/diametro.

NOTA: se la programmazione viene effettuata con gli input retrocompatibili, utilizzare il manuale *Cicli di presetting utensili a contatto per controlli Fanuc e Melder – Input retrocompatibili* (codice Renishaw H-2000-6054).

Contenuto del capitolo

Ciclo di impostazione manuale della lunghezza – O9856	4-2
Ciclo di impostazione manuale della lunghezza e del raggio/diametro – O9856	4-4

Ciclo di impostazione manuale della lunghezza - O9856

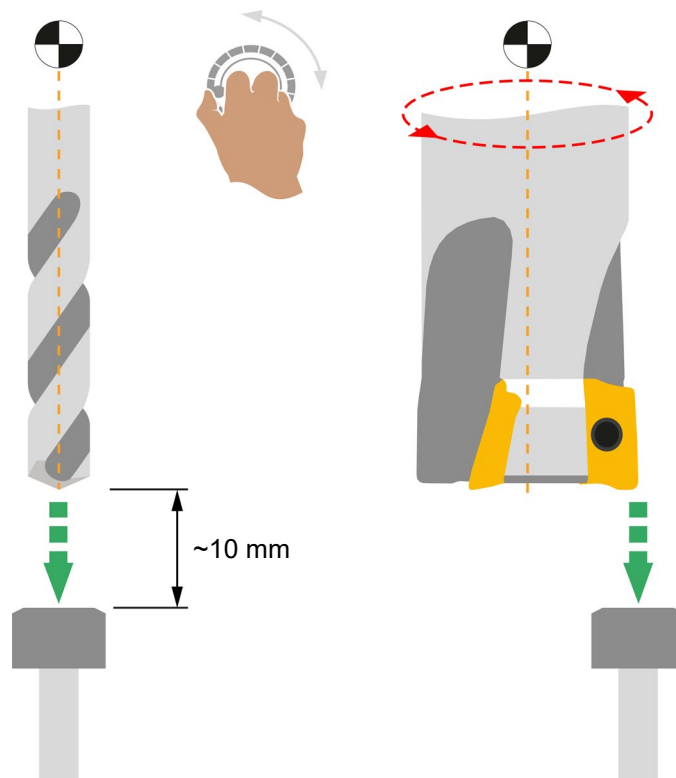


Figura 4.1 Ciclo di impostazione manuale della lunghezza

Descrizione

Questo ciclo viene utilizzato per misurare manualmente la lunghezza di un utensile.

Applicazione

Prima di eseguire il ciclo, l'utensile deve essere posizionato manualmente 10 mm sopra lo stilo. Le correzioni utensile non devono essere attive.

Se l'input R non è programmato, l'utensile viene misurato in modo statico. Se l'input R è programmato, l'utensile viene misurato in rotazione. In entrambi i casi, l'utensile si sposta dalla posizione iniziale verso lo stilo, per eseguire la misura.

Formato

G65 P9856 [Hh Jj Qq Rr Tt]

dove [] indica gli input opzionali.

Esempio 1: G65 P9856

La lunghezza dell'utensile attualmente nel mandrino viene misurata con l'utensile statico.

Esempio 2: G65 P9856 R80.

La lunghezza dell'utensile attualmente nel mandrino viene misurata con l'utensile in rotazione.

Input

Hh = Valore che definisce quando la lunghezza dell'utensile è fuori tolleranza.

MODALITÀ	GEOMETRIA	USURA	H
Nessun input H	✓	→0	✗
H-	✗	✓	✓
H	✗	✗	✓

Quando si usa questo input, se la geometria o l'usura del correttore utensile viene aggiornata se la lunghezza utensile rientra nelle tolleranze.

Valore predefinito: Nessun controllo della tolleranza.

Jj = Valore di esperienza per la lunghezza.

Tale valore rappresenta la differenza fra la lunghezza misurata dell'utensile e la lunghezza effettiva mentre l'utensile si trova sotto il carico di un'operazione di taglio. Viene utilizzato per definire in modo più preciso la lunghezza misurata, sulla base di precedenti esperienze su quanto la lunghezza effettiva differisce dalla lunghezza misurata quando l'utensile è sotto carico.

Valore predefinito: Non utilizzato.

Qq = La distanza di oltrecorsa.

Valore predefinito: Il valore impostato in #117 nella macro impostazioni (O9750).

Rr = Il diametro dell'utensile misurato.

Questo input viene usato quando l'utensile deve ruotare durante il ciclo di misura e deve corrispondere al diametro nominale dell'utensile.

+R = utensile da taglio destrorso.

-R = utensile da taglio sinistrorso.

Esempio: R80. definisce un utensile da taglio destrorso con un diametro di 80 mm.

Tt = Numero correttore lunghezza.

Rappresenta la posizione del numero del correttore in cui è registrata la quota di lunghezza dell'utensile misurato, quando è necessario che sia diversa dal numero utensile attivo.

Valore predefinito: numero dell'utensile corrente.

Ciclo di impostazione manuale della lunghezza e del raggio/diametro – O9856

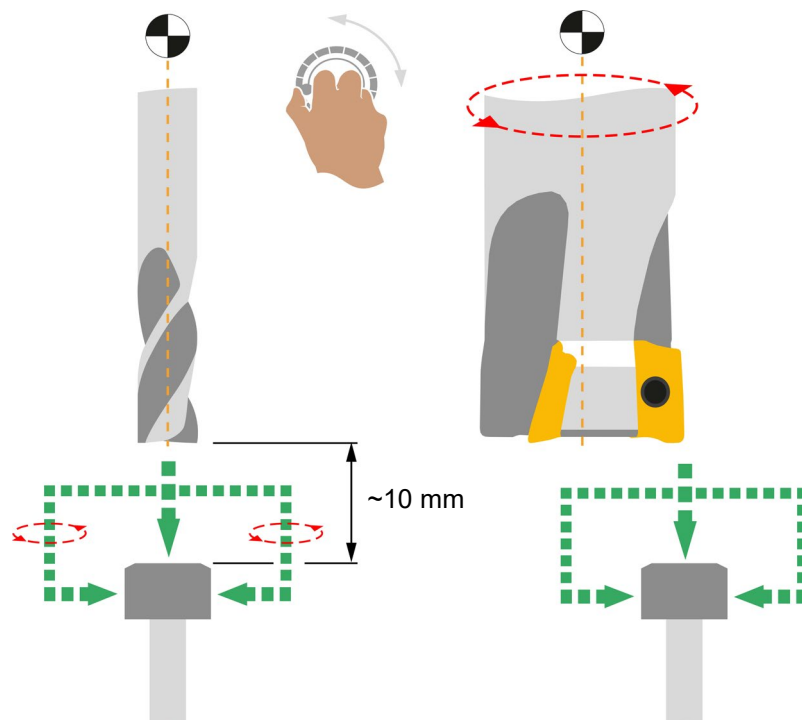


Figura 4.2 Ciclo di impostazione manuale della lunghezza e del raggio/diametro

Descrizione

Questo ciclo viene utilizzato per misurare automaticamente la lunghezza e il raggio/diametro di un utensile.

Applicazione

Prima di eseguire il ciclo, l'utensile deve essere posizionato manualmente a 10 mm dallo stilo. Le correzioni utensile non devono essere attive.

L'utensile si sposta dalla posizione iniziale verso lo stilo, per eseguire la misura.

NOTA: se il diametro utensile è inferiore al valore in #138 della macro impostazioni (O9750), la misura della lunghezza verrà effettuata con l'utensile statico. se il diametro utensile è superiore al valore in #138 della macro impostazioni (O9750), la misura della lunghezza verrà effettuata con l'utensile in rotazione. Le misure del diametro vengono sempre effettuate con l'utensile in rotazione.

Formato

G65 P9856 B3. Rr [Dd Ee Hh Ii Jj Qq Tt Zz]

dove [] indica gli input opzionali.

Esempio: G65 P9856 B3. R80.

La lunghezza e il raggio di un utensile con diametro di 80 mm vengono misurati con l'utensile in rotazione.

Input

B3. = Misura la lunghezza e il raggio/diametro dell'utensile. In assenza di input B, viene misurata solo la lunghezza.

Dd = Numero del correttore del diametro.
Questo è il numero di correttore dove è memorizzato il valore misurato del raggio/diametro utensile.

Valore predefinito: se i tipi di correttore hanno registri separati per lunghezza e raggio/diametro, viene utilizzato il numero di correttore dell'utensile attivo.

Ee = Il valore che definisce quando il raggio/diametro dell'utensile è fuori tolleranza.

MODALITÀ	GEOMETRIA	USURA	E
Nessun input E	✓	→0	✗
E-	✗	✓	✓
E	✗	✗	✓

Quando si usa questo input, se la geometria o l'usura del correttore utensile viene aggiornata se il raggio/diametro utensile rientra nelle tolleranze.

Valore predefinito: Nessun controllo della tolleranza.

Hh = Valore che definisce quando la lunghezza dell'utensile è fuori tolleranza.

MODALITÀ	GEOMETRIA	USURA	H
Nessun input H	✓	→0	✗
H-	✗	✓	✓
H	✗	✗	✓

Quando si usa questo input, se la geometria o l'usura del correttore utensile viene aggiornata se la lunghezza utensile rientra nelle tolleranze.

Valore predefinito: Nessun controllo della tolleranza.

- li = Valore di esperienza per il raggio/diametro.
- Tale valore rappresenta la differenza fra il raggio/diametro misurato dell'utensile e il raggio/diametro effettivo mentre l'utensile si trova sotto il carico di un'operazione di taglio. Viene utilizzato per definire in modo più preciso il raggio/diametro misurato, sulla base di precedenti esperienze su quanto il raggio/diametro effettivo differisce da quello misurato quando l'utensile è sotto carico.
- Valore predefinito:** Non utilizzato.
-
- NOTA:** nelle applicazioni di programmazione di taglio sull'asse centrale, se si usa la quota nominale come valore d'esperienza, verrà memorizzato l'errore invece del valore reale del raggio/diametro dell'utensile.
-
- Jj = Valore di esperienza per la lunghezza.
- Tale valore rappresenta la differenza fra la lunghezza misurata dell'utensile e la lunghezza effettiva mentre l'utensile si trova sotto il carico di un'operazione di taglio. Viene utilizzato per definire in modo più preciso la lunghezza misurata, sulla base di precedenti esperienze su quanto la lunghezza effettiva differisce dalla lunghezza misurata quando l'utensile è sotto carico.
- Valore predefinito:** Non utilizzato.
- Qq = La distanza di oltrecorsa.
- Valore predefinito:** Il valore impostato in #117 nella macro impostazioni (O9750)
- Rr = Il diametro dell'utensile misurato.
- Questo input è obbligatorio se si utilizza la modalità B3. Viene usato quando l'utensile deve ruotare durante il ciclo di misura e deve corrispondere al diametro nominale dell'utensile.
- +R = utensile da taglio destrorso.
-R = utensile da taglio sinistrorso.
- Esempio:** R80. definisce un utensile da taglio destrorso con un diametro di 80 mm.
- Tt = Numero correttore lunghezza.
- Rappresenta la posizione del numero del correttore in cui è registrata la quota di lunghezza dell'utensile misurato, quando è necessario che sia diversa dal numero utensile attivo.
- Valore predefinito:** numero dell'utensile corrente.

Zz = Altezza di misura dell'utensile.

Si tratta della posizione sull'asse del mandrino (Sp), partendo dalla superficie finale dell'utensile, in cui viene effettuata la misura del raggio/diametro.

Valore predefinito: 5 mm

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 5

Cicli automatici

In questo capitolo viene illustrato come utilizzare i cicli automatici per la misura della lunghezza e del raggio/diametro di un utensile.

NOTA: se la programmazione viene effettuata con gli input retrocompatibili, utilizzare il manuale *Cicli di presetting utensili a contatto per controlli Fanuc e Melder – Input retrocompatibili* (codice Renishaw H-2000-6054).

Contenuto del capitolo

Impostazione automatica della lunghezza – O9857	5-2
Impostazione automatica del raggio/diametro – O9857	5-6
Impostazione automatica della lunghezza e del raggio – O9857	5-10
Impostazione automatica della lunghezza, avanzamento verso l'alto – O9857	5-15

Impostazione automatica della lunghezza – O9857

NOTA: prima di usare questo ciclo, è necessario che la sonda sia stata calibrata. Se il metodo di approccio (#141) è impostato su 1, viene utilizzato il metodo di approccio con utensile di lunghezza nota. In questo caso, se l'input K non viene usato, è **INDISPENSABILE** salvare la lunghezza utensile approssimativa nel registro dei correttori prima di avviare la misura. Questo deve essere fatto anche nel caso in cui il metodo di approccio (#141) sia impostato su 0 e il diametro utensile sia maggiore del valore impostato in #138.

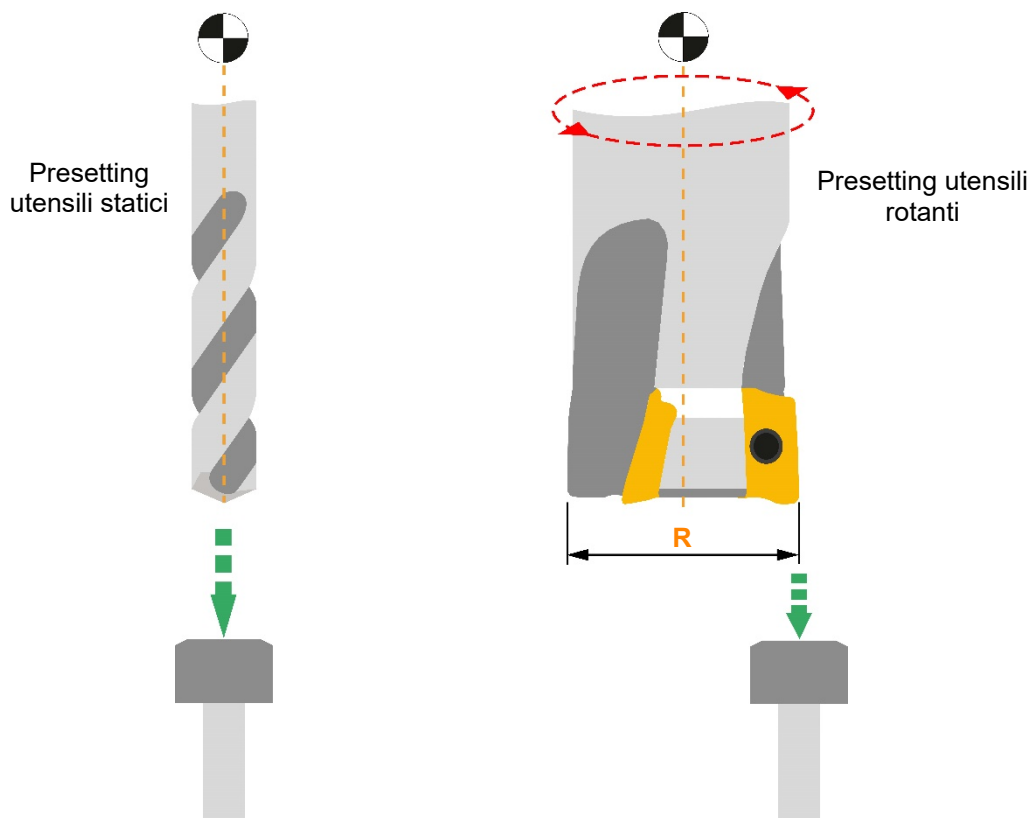


Figura 5.1 Misura della lunghezza utensile

Descrizione

Questo ciclo viene utilizzato per misurare l'effettiva lunghezza di taglio di un utensile rotante o non rotante, effettuando una misura sullo stilo di presetting utensile.

Applicazione

Prima di eseguire il ciclo, l'utensile deve essere richiamato nel mandrino.

Il ciclo sposta automaticamente l'utensile nella posizione di arretramento (#107) sull'asse del mandrino (Sp), prima di passare sulla posizione corretta per la misura.

Successivamente, esegue l'approccio allo stilo utilizzando il metodo impostato (#141).

Dopo la misura, l'utensile torna alla posizione di arretramento (#107) sull'asse del mandrino (Sp).

Formato

G65 P9857 [B1. Cc Ff Hh Jj Kk Mm Qq Rr Tt]

dove [] indica gli input opzionali.

Esempio: G65 P9857

Misura la lunghezza “in centro” dell’utensile attualmente nel mandrino.

Input

B1. = Imposta la lunghezza dell’utensile.

Valore predefinito: B1.

B1.1 Imposta la lunghezza dell’utensile usando il metodo di approccio con lunghezza utensile nota. B1.1 può essere usato se #141=0 o 2 nella macro di impostazione O9750, ma questo tipo di approccio richiede un utensile specifico.

Cc = Numero di taglienti.

Se il metodo di approccio (#141) è impostato su 0 o 2, è possibile usare questo input per ottimizzare i tempi ciclo.

Valore predefinito: 1.

AVVERTENZA: non superare il numero di taglienti presenti nell’utensile da misurare, altrimenti si rischia di danneggiare lo stilo o l’utensile.

Ff = Override dell’avanzamento utensile lungo/corto.

Questa opzione è disponibile solo se il metodo di approccio (#141) è impostato su 2. Ignora la velocità calcolata per l’avanzamento utensile lungo/corto se l’utensile è in rotazione.

AVVERTENZA: la velocità di avanzamento utensile lungo/corto per gli utensili in rotazione viene calcolata dal software per proteggere l’utensile e lo stilo. Aumentando la velocità si corre il rischio di danneggiare il sistema.

Hh = Valore che definisce quando la lunghezza dell’utensile è fuori tolleranza.

MODALITÀ	GEOMETRIA	USURA	H
Nessun input H	✓	→0	✗
H-	✗	✓	✓
H	✗	✗	✓

Quando si usa questo input, se la geometria o l’usura del correttore utensile viene aggiornata se la lunghezza utensile rientra nelle tolleranze.

Valore predefinito: Nessun controllo della tolleranza.

Jj	=	<p>Valore di esperienza per la lunghezza.</p> <p>Tale valore rappresenta la differenza fra la lunghezza misurata dell'utensile e la lunghezza effettiva mentre l'utensile si trova sotto il carico di un'operazione di taglio. Viene utilizzato per definire in modo più preciso la lunghezza misurata, sulla base di precedenti esperienze su quanto la lunghezza effettiva differisce dalla lunghezza misurata quando l'utensile è sotto carico.</p> <p>Valore predefinito: Non utilizzato.</p>
Kk	=	<p>Valore approssimativo della lunghezza utensile.</p> <p>Valore predefinito: Non utilizzato (il valore ottenuto dal registro delle lunghezze utensile).</p>
Mm	=	<p>Flag utensile fuori tolleranza.</p> <p>L'utilizzo di M1. evita la generazione di un allarme di utensile "FUORI*TOLLERANZA".</p>
Qq	=	<p>La distanza di oltrecorsa.</p> <p>Valore predefinito: L'impostazione di oltrecorsa predefinita nella macro impostazioni (O9750).</p>
Rr	=	<p>Il diametro dell'utensile misurato.</p> <p>Questo input viene usato quando l'utensile deve ruotare durante il ciclo di misura e deve corrispondere al diametro nominale dell'utensile.</p> <p>+R = utensile da taglio destrorso. -R = utensile da taglio sinistrorso.</p> <p>Esempio: R80. definisce un utensile da taglio destrorso con un diametro di 80 mm.</p>
Tt	=	<p>Numero correttore lunghezza.</p> <p>Rappresenta la posizione del numero del correttore in cui è registrata la quota di lunghezza dell'utensile misurato, quando è necessario che sia diversa dal numero utensile attivo.</p> <p>Valore predefinito: numero dell'utensile corrente.</p>

Uscite

Quando si esegue il ciclo, vengono impostati i seguenti output:

Imposta la lunghezza dell'utensile.

#148

Flag utensile fuori tolleranza. Impostato quando la lunghezza dell'utensile misurata è fuori tolleranza, a condizione che si usi l'input H.

0 = Entro la tolleranza.

1 = Fuori tolleranza.

Esempio 1: Presetting della lunghezza – senza rotazione

G65 P9857 T2.

Immette i dati di impostazione.

Misurare la lunghezza, impostare il correttore utensile 2.

Esempio 2: Presetting della lunghezza – con rotazione

G65 P9857 R80.

Misura la lunghezza con un utensile in rotazione di 80 mm di diametro.

Imposta l'utensile attualmente sul mandrino.

Impostazione automatica del raggio/diametro – O9857

NOTA: prima di usare questo ciclo, è necessario calibrare la sonda. Se il metodo di approccio (#141) è impostato su 0 o 1 e non si utilizza l'input K, sarà necessario memorizzare nei registri utensile i valori approssimativi di correttore utensile.

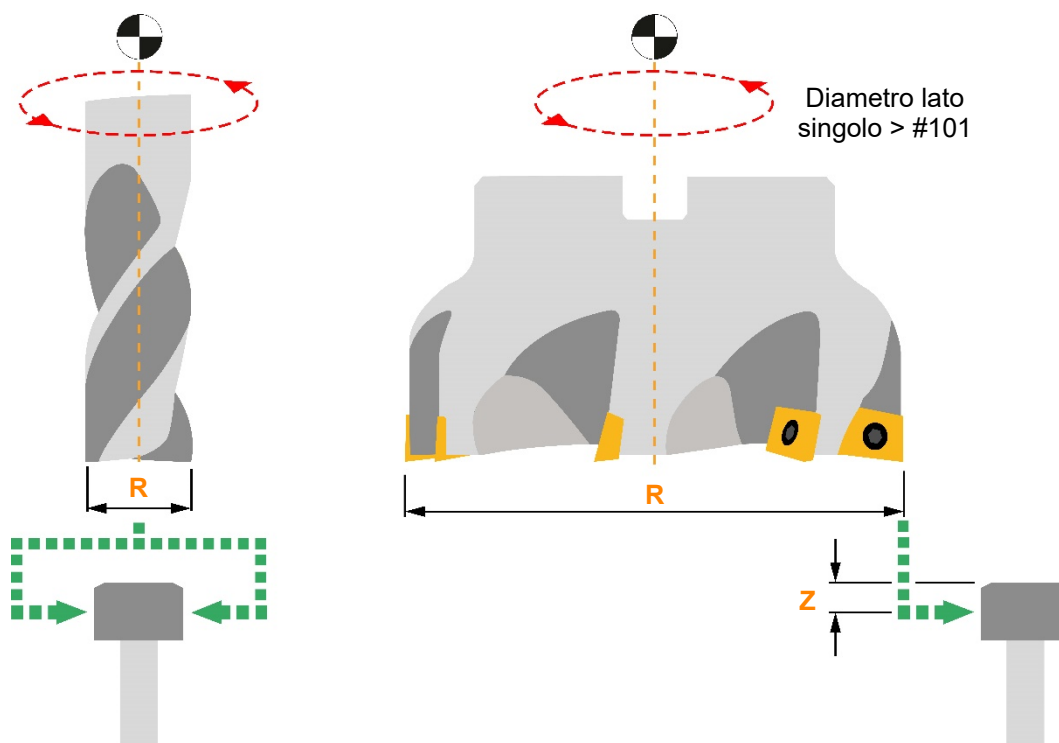


Figura 5.2 Misura del raggio di un utensile

Descrizione

Questo ciclo viene usato per misurare l'effettivo raggio di taglio di un utensile rotante, prendendo misure su uno o due lati dello stilo di presetting. Il valore di #101 nella macro dei dati di impostazione O9750 determina se le misure verranno prese su uno o due lati. Gli utensili con un diametro maggiore del valore definito in #101 vengono misurati su un solo lato.

Applicazione

Prima dell'esecuzione del ciclo, l'utensile deve essere richiamato nel mandrino con la giusta correzione della lunghezza.

Il ciclo sposta l'utensile sulla posizione di arretramento sull'asse del mandrino (Sp) (#107), quindi approssima lo stilo utilizzando il metodo selezionato (#141) fino alla posizione corretta per eseguire uno spostamento per la misura a lato singolo o doppio, come mostrato nella figura precedente. L'utensile torna sulla posizione di arretramento sull'asse del mandrino (Sp) (#107).

Formato

G65 P9857 B2. Rr [Cc Dd Ee Ff Ii Kk Mm Qq Tt Ww Zz]

dove [] indica gli input opzionali.

Esempio: G65 P9857 B2. R80.

Input

B2. = Misura il raggio/diametro dell'utensile.

B2.1 = Imposta il raggio/diametro dell'utensile usando il metodo di approccio con lunghezza utensile nota. B2.1 può essere usato se #141= 2 nella macro impostazioni O9750, ma questo tipo di approccio richiede un utensile specifico.

Cc = Numero di taglienti.

Se il metodo di approccio (#141) è impostato su 0 o 2, è possibile usare questo input per ottimizzare i tempi ciclo.

Valore predefinito: 1.

AVVERTENZA: non superare il numero di taglienti presenti nell'utensile da misurare, altrimenti si rischia di danneggiare lo stilo o l'utensile.

Dd = Numero del correttore del diametro.

Questo è il numero di correttore dove è memorizzato il valore misurato del raggio/diametro utensile.

Valore predefinito: Quando il tipo di tabella utensile ha registri separati per lunghezza e raggio, viene utilizzato il numero di correttore dell'utensile attivo.

Ee = Il valore che definisce quando il raggio/diametro dell'utensile è fuori tolleranza.

MODALITÀ	GEOMETRIA	USURA	E
Nessun input E	✓	→0	✗
E-	✗	✓	✓
E	✗	✗	✓

Quando si usa questo input, se la geometria o l'usura del correttore utensile viene aggiornata se il raggio/diametro utensile rientra nelle tolleranze.

Valore predefinito: Nessun controllo della tolleranza.

Ff = Override dell'avanzamento utensile lungo/corto.

Questa opzione è disponibile solo se il metodo di approccio (#141) è impostato su 2. Ignora la velocità calcolata per l'avanzamento utensile lungo/corto se l'utensile è in rotazione.

AVVERTENZA: la velocità di avanzamento utensile lungo/corto per gli utensili in rotazione viene calcolata dal software per proteggere l'utensile e lo stilo. Aumentando la velocità si corre il rischio di danneggiare il sistema.

li = Valore di esperienza per il raggio/diametro.

Tale valore rappresenta la differenza fra il raggio/diametro misurato dell'utensile e il raggio/diametro effettivo mentre l'utensile si trova sotto il carico di un'operazione di taglio. Viene utilizzato per definire in modo più preciso il raggio/diametro misurato, sulla base di precedenti esperienze su quanto il raggio/diametro effettivo differisce da quello misurato quando l'utensile è sotto carico.

Valore predefinito: Non utilizzato.

NOTA: nelle applicazioni di programmazione di taglio sull'asse centrale, se si usa la quota nominale come valore d'esperienza, verrà memorizzato l'errore invece del valore reale del raggio/diametro dell'utensile.

Kk = Valore approssimativo della lunghezza utensile.

Valore predefinito: Non utilizzato (il valore ottenuto dal registro delle lunghezze utensile).

Mm = Flag utensile fuori tolleranza.

L'utilizzo di M1. evita la generazione di un allarme di utensile "FUORI*TOLLERANZA".

Qq = La distanza di oltrecorsa.

Valore predefinito: L'impostazione predefinita per l'oltrecorsa è riportata in #117 nella macro impostazioni (O9750).

Rr = Il diametro dell'utensile misurato.

Questo input viene usato quando l'utensile deve ruotare durante il ciclo di misura e deve corrispondere al diametro nominale dell'utensile.

+R = utensile da taglio destrorso.

-R = utensile da taglio sinistrorso.

Esempio: R80. definisce un utensile da taglio destrorso con un diametro di 80 mm.

NOTA: se si utilizzano gli input B2., B3. o B4., un input R è obbligatorio.

Tt	=	Numero correttore lunghezza. Rappresenta la posizione del numero del correttore in cui è registrata la quota di lunghezza dell'utensile misurato, quando è necessario che sia diversa dal numero utensile attivo. Valore predefinito: numero dell'utensile corrente.
Ww	=	La distanza aggiuntiva sull'asse del mandrino (Sp) al di sopra dello stilo quando si imposta un diametro. Solitamente, viene usata, con frese a disco quando un dado sporge al di sotto del lato misurato. Esempio: W20. esegue un posizionamento sopra lo stilo pari a 20 mm + #140.
Zz	=	Altezza di misura dell'utensile. Si tratta della posizione sull'asse del mandrino (Sp), partendo dalla superficie finale dell'utensile, in cui viene effettuata la misura del raggio/diametro. Valore predefinito: 5 mm

Uscite

Quando si esegue il ciclo, vengono impostati i seguenti output:

Imposta il raggio/diametro dell'utensile.

#148	Flag Utensile fuori tolleranza. Viene impostato quando il raggio/diametro dell'utensile misurato risulta fuori tolleranza. 0 = entro la tolleranza. 2 = fuori tolleranza.
------	---

Esempio 1: Presetting utensile raggio/diametro – fresa a disco in rotazione

G65 P9857 B2. R80. W30.	Misura il raggio/diametro di un utensile con diametro di 80 mm con un'altezza di sicurezza di 30 mm al di sopra dello stilo.
-------------------------	--

Impostazione automatica della lunghezza e del raggio – O9857

NOTA: prima di usare questo ciclo, è necessario calibrare la sonda. Se il metodo di approccio (#141) è impostato su 1, viene utilizzato il metodo di approccio con lunghezza utensile nota. In questo caso, se l'input K non viene usato, è indispensabile salvare la lunghezza utensile approssimativa nel registro dei correttori prima di avviare la misura. Questo deve essere fatto anche nel caso in cui il metodo di approccio (#141) sia impostato su 0 e il diametro utensile sia maggiore del valore impostato in #138.

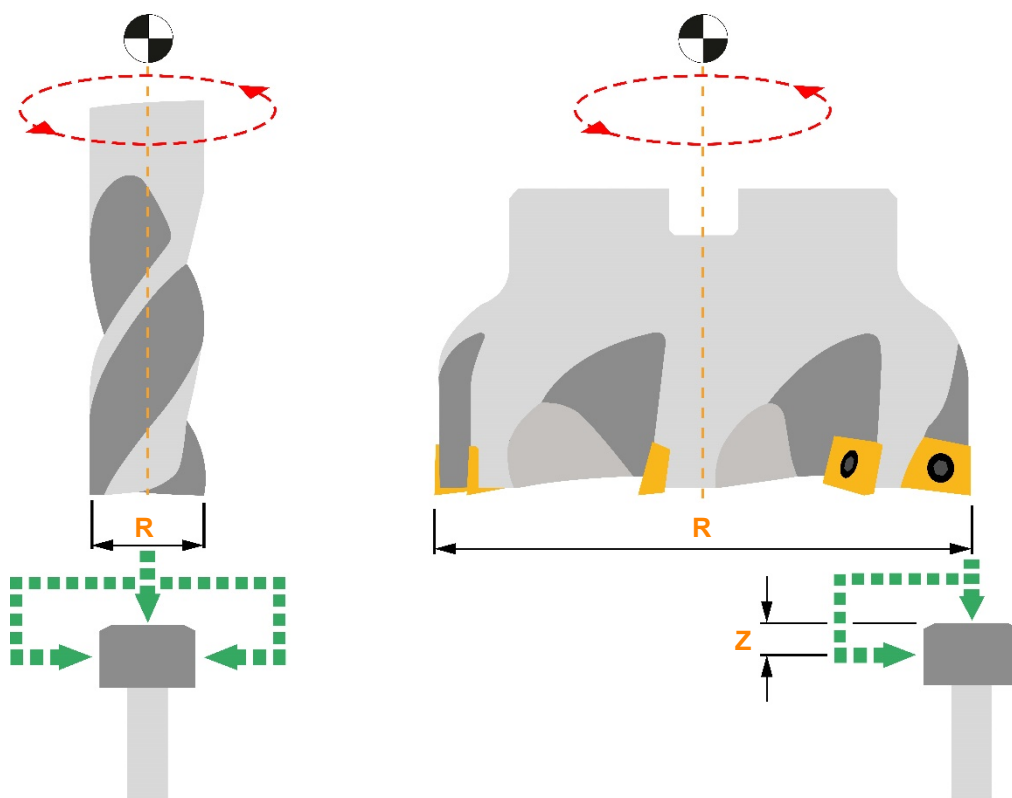


Figura 5.3 Misura del raggio di taglio di un utensile in rotazione

Descrizione

Prima di eseguire il ciclo, l'utensile deve essere richiamato nel mandrino.

Questo ciclo combina il ciclo di misura lunghezza utensile (vedere "Impostazione automatica della lunghezza – O9857" a pagina 5-2) e il ciclo di misura del raggio/diametro (vedere "Impostazione automatica del raggio/diametro – O9857" a pagina 5-6).

La figura 5.3 mostra i movimenti combinati del ciclo. La misura su un lato o su due lati viene determinata dall'impostazione di #101 nella macro dei dati di impostazione O9750. Gli utensili con un diametro maggiore del valore definito in #101 vengono misurati su un solo lato.

Formato

G65 P9857 B3. Rr [Cc Dd Ee Ff Hh Ii Jj Kk Mm Qq Tt Ww Zz]

dove [] indica gli input opzionali.

Esempio: G65 P9857 B3.R80.

Input

- B3. = Misura la lunghezza e il raggio/diametro dell'utensile.
- B3.1 = Imposta la lunghezza e il raggio/diametro dell'utensile usando il metodo di approccio con lunghezza utensile nota. B3.1 può essere usato se #141=0 o 2 nella macro di impostazione O9750, ma questo tipo di approccio richiede un utensile specifico.
- B3.2 = Misura la lunghezza dell'utensile sul centro, a prescindere dal diametro dell'utensile. Quindi imposta il raggio/diametro dell'utensile. Risulta particolarmente utile quando si devono misurare utensili sferici di grandi dimensioni e può essere utilizzato con tutte le impostazioni #141.
- Cc = Numero di taglienti.
- Se il metodo di approccio (#141) è impostato su 0 o 2, è possibile usare questo input per ottimizzare i tempi ciclo.

Valore predefinito: 1.

AVVERTENZA: non superare il numero di taglienti presenti nell'utensile, altrimenti si rischia di danneggiare lo stilo o l'utensile.

- Dd = Numero del correttore del diametro.
- Questo è il numero di correttore dove è memorizzato il valore misurato del raggio/diametro utensile.

Valore predefinito: Quando il tipo di tabella utensile ha registri separati per lunghezza e raggio, viene utilizzato il numero di correttore dell'utensile attivo.

- Ee = Il valore che definisce quando il raggio/diametro dell'utensile è fuori tolleranza.

MODALITÀ	GEOMETRIA	USURA	E
Nessun input E	✓	→0	✗
E-	✗	✓	✓
E	✗	✗	✓

Quando si usa questo input, se la geometria o l'usura del correttore utensile viene aggiornata se il raggio/diametro utensile rientra nelle tolleranze.

Valore predefinito: Nessun controllo della tolleranza.

Ff = Override dell'avanzamento utensile lungo/corto.

Questa opzione è disponibile solo se il metodo di approccio (#141) è impostato su 2. Ignora la velocità calcolata per l'avanzamento utensile lungo/corto se l'utensile è in rotazione.

AVVERTENZA: la velocità di avanzamento utensile lungo/corto per gli utensili in rotazione viene calcolata dal software per proteggere l'utensile e lo stilo. Aumentando la velocità si corre il rischio di danneggiare il sistema.

Hh = Valore che definisce quando la lunghezza dell'utensile è fuori tolleranza.

MODALITÀ	GEOMETRIA	USURA	H
Nessun input H	✓	→0	✗
H-	✗	✓	✓
H	✗	✗	✓

Quando si usa questo input, se la geometria o l'usura del correttore utensile viene aggiornata se la lunghezza utensile rientra nelle tolleranze.

Valore predefinito: Nessun controllo della tolleranza.

li = Valore di esperienza per il raggio/diametro.

Tale valore rappresenta la differenza fra il raggio/diametro misurato dell'utensile e il raggio/diametro effettivo mentre l'utensile si trova sotto il carico di un'operazione di taglio. Viene utilizzato per definire in modo più preciso il raggio/diametro misurato, sulla base di precedenti esperienze su quanto il raggio/diametro effettivo differisce da quello misurato quando l'utensile è sotto carico.

Valore predefinito: Non utilizzato.

NOTA: nelle applicazioni di programmazione di taglio sull'asse centrale, se si usa la quota nominale come valore d'esperienza, verrà memorizzato l'errore invece del valore reale del raggio/diametro dell'utensile.

Jj = Valore di esperienza per la lunghezza.

Tale valore rappresenta la differenza fra la lunghezza misurata dell'utensile e la lunghezza effettiva mentre l'utensile si trova sotto il carico di un'operazione di taglio. Viene utilizzato per definire in modo più preciso la lunghezza misurata, sulla base di precedenti esperienze su quanto la lunghezza effettiva differisce dalla lunghezza misurata quando l'utensile è sotto carico.

Valore predefinito: Non utilizzato.

Kk	=	Valore approssimativo della lunghezza utensile. Valore predefinito: Non utilizzato (il valore ottenuto dal registro delle lunghezze utensile).
Mm	=	Flag utensile fuori tolleranza. L'utilizzo di M1. evita la generazione di un allarme di utensile "FUORI*TOLLERANZA".
Qq	=	La distanza di oltrecorsa. Valore predefinito: L'impostazione predefinita per l'oltrecorsa è definita in #117 nella macro impostazioni (O9750).
Rr	=	Il diametro dell'utensile misurato. Questo input viene usato quando l'utensile deve ruotare durante il ciclo di misura e deve corrispondere al diametro nominale dell'utensile. +R = utensile da taglio destrorso. -R = utensile da taglio sinistrorso. Esempio: R80. definisce un utensile da taglio destrorso con un diametro di 80 mm. <hr/> NOTA: se si utilizzano gli input B2., B3. o B4., un input R è obbligatorio. <hr/>
Tt	=	Numero correttore lunghezza. Rappresenta la posizione del numero del correttore in cui è registrata la quota di lunghezza dell'utensile misurato, quando è necessario che sia diversa dal numero utensile attivo. Valore predefinito: numero dell'utensile corrente.
Ww	=	Lo spazio supplementare sull'asse del mandrino (Sp) al di sopra dello stilo durante l'impostazione di un diametro. Esempio: W20. esegue un posizionamento sopra lo stilo pari a 20 mm + #140.
Zz	=	Altezza di misura dell'utensile. Si tratta della posizione sull'asse del mandrino (Sp), partendo dalla superficie finale dell'utensile, in cui viene effettuata la misura del raggio/diametro. Valore predefinito: 5 mm

Uscite

Quando si esegue il ciclo, vengono impostati i seguenti output:

Misura la lunghezza e il raggio/diametro dell'utensile.

- #148 Flag Utensile fuori tolleranza. Viene impostato quando la lunghezza o il raggio/diametro dell'utensile misurato risulta fuori tolleranza.
- 0 = Entro la tolleranza.
1 = Lunghezza fuori tolleranza.
2 = Raggio fuori tolleranza.
3 = Lunghezza e raggio fuori tolleranza.

Esempio: Presetting della lunghezza e del raggio/diametro – utensile in rotazione.

G65 P9857 B3. D21. R80. T1. Imposta il correttore della lunghezza (1) del raggio (21) dell'utensile.

Impostazione automatica della lunghezza, avanzamento verso l'alto – O9857

NOTA: prima di usare questo ciclo, è necessario che la sonda sia stata calibrata con un utensile adeguato o con un input C. Se il metodo di approccio (#141) è impostato su 0 o 1 e non si utilizza l'input K, sarà necessario memorizzare nei registri utensile i valori approssimativi di correttore utensile.

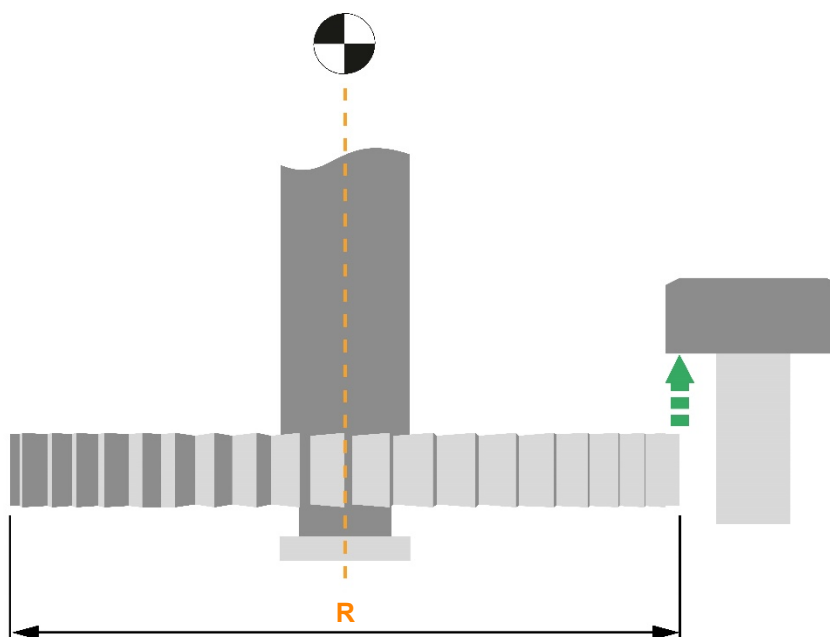


Figura 5.4 Misura della lunghezza utensile

Descrizione

Questo ciclo viene utilizzato per misurare la lunghezza effettiva del bordo superiore di un utensile rotante, come ad esempio una fresa a disco, un bareno o un utensile per scanalature interne.

Applicazione

Prima di eseguire il ciclo, l'utensile deve essere richiamato nel mandrino.

Il ciclo sposta inizialmente l'utensile sulla posizione di arretramento sull'asse del mandrino (Sp) (#107). Se il metodo di approccio (#141) è impostato su 2, il lato inferiore del bordo di taglio viene misurato per primo, altrimenti viene misurato solo il bordo superiore, come mostrato nella figura 5.4. L'utensile torna sulla posizione di arretramento sull'asse del mandrino (Sp) (#107).

Formato

G65 P9857 B4. Rr [Ff Hh Jj Kk Mm Qq Tt Uu Ww Zz]

dove [] indica gli input opzionali.

Input

B4. = Imposta la lunghezza al bordo superiore dell'utensile.

B4.1 Imposta la lunghezza del bordo superiore usando il metodo di approccio con lunghezza utensile nota. B4.1 può essere usato se #141= 2 nella macro impostazioni O9750, ma questo tipo di approccio richiede un utensile specifico.

Ff = Override dell'avanzamento utensile lungo/corto.

Questa opzione è disponibile solo se il metodo di approccio (#141) è impostato su 2. Ignora la velocità calcolata per l'avanzamento utensile lungo/corto se l'utensile è in rotazione.

AVVERTENZA: la velocità di avanzamento utensile lungo/corto per gli utensili in rotazione viene calcolata dal software per proteggere l'utensile e lo stilo. Aumentando la velocità si corre il rischio di danneggiare il sistema.

Hh = Valore che definisce quando la lunghezza dell'utensile è fuori tolleranza.

MODALITÀ	GEOMETRIA	USURA	H
Nessun input H	✓	→0	✗
H-	✗	✓	✓
H	✗	✗	✓

Quando si usa questo input, se la geometria o l'usura del correttore utensile viene aggiornata se la lunghezza utensile rientra nelle tolleranze.

Valore predefinito: Nessun controllo della tolleranza.

Jj = Valore di esperienza per la lunghezza.

Tale valore rappresenta la differenza fra la lunghezza misurata dell'utensile e la lunghezza effettiva mentre l'utensile si trova sotto il carico di un'operazione di taglio. Viene utilizzato per definire in modo più preciso la lunghezza misurata, sulla base di precedenti esperienze su quanto la lunghezza effettiva differisce dalla lunghezza misurata quando l'utensile è sotto carico.

Valore predefinito: Non utilizzato.

Kk = Valore approssimativo della lunghezza utensile.

Valore predefinito: Non utilizzato (il valore ottenuto dal registro delle lunghezze utensile).

Mm	=	Flag utensile fuori tolleranza. L'utilizzo di M1. evita la generazione di un allarme di utensile "FUORI*TOLLERANZA".
Qq	=	La distanza di oltrecorsa. Valore predefinito: L'impostazione predefinita per l'oltrecorsa è definita in #117 nella macro impostazioni (O9750).
Rr	=	Il diametro dell'utensile misurato. Questo input viene usato quando l'utensile deve ruotare durante il ciclo di misura e deve corrispondere al diametro nominale dell'utensile. +R = utensile da taglio destrorso. -R = utensile da taglio sinistrorso. Esempio: R80. definisce un utensile da taglio destrorso con un diametro di 80 mm. <hr/> NOTA: se si utilizzano gli input B2., B3. o B4., un input R è obbligatorio. <hr/>
Tt	=	Numero correttore lunghezza. Rappresenta la posizione del numero del correttore in cui è registrata la quota di lunghezza dell'utensile misurato, quando è necessario che sia diversa dal numero utensile attivo. Valore predefinito: numero dell'utensile corrente.
Uu	=	La distanza radiale incrementale per il posizionamento al di sotto dello stilo (vedere la figura 5.5). Valore predefinito: 2 mm
Ww	=	Lo spessore nominale dell'utensile, dal punto finale al bordo "superiore" da misurare. Questo input è valido solo se il metodo di approccio (#141) è impostato su 2. In questo caso, diventa un input obbligatorio (vedere la figura 5.5). L'utensile deve essere misurato sul bordo "inferiore" prima di passare nella parte inferiore dello stilo. Valore predefinito: 2 mm
Zz	=	La distanza incrementale per il posizionamento al di sotto dello stilo (vedere la figura 5.5). Valore predefinito: 5 mm Valore massimo: 5 mm

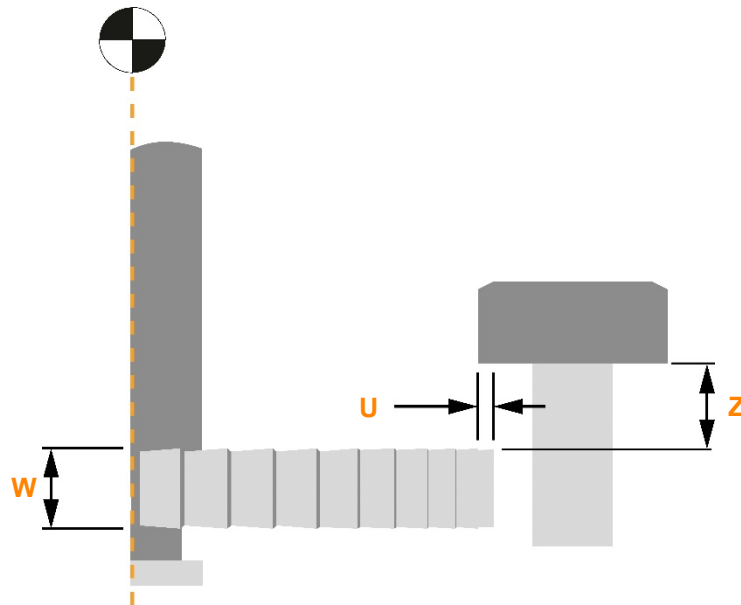


Figura 5.5 Misura della lunghezza utensile

Uscite

Quando si esegue il ciclo, vengono impostati i seguenti output:

Imposta la lunghezza dell'utensile.

- #148 Flag utensile fuori tolleranza. Impostato quando la lunghezza dell'utensile misurata è fuori tolleranza, a condizione che si usi l'input H.
- 0 = entro la tolleranza.
1 = fuori tolleranza.

Esempio: Impostazione della lunghezza utensile - avanzamento verso l'alto

G65 P9857 B4. R80. Misura il lato superiore di un utensile di 80 mm di diametro.

Capitolo 6

Verifica dell'integrità utensile

In questo capitolo viene illustrato come utilizzare il ciclo di controllo dell'integrità degli utensili in rotazione. Il ciclo viene utilizzato per posizionare il bordo di un utensile sulla superficie dello stilo e verificare che sia ancora presente.

NOTA: se la programmazione viene effettuata con gli input retrocompatibili, utilizzare il manuale *Cicli di presetting utensili a contatto per controlli Fanuc e Melder – Input retrocompatibili* (codice Renishaw H-2000-6054).

Contenuto del capitolo

Ciclo di verifica dell'integrità utensile – O9858	6-2
Esempio 1: Controllo dell'integrità di una punta	6-4
Esempio 2: Controllo dell'integrità di una fresa a candela	6-5

Ciclo di verifica dell'integrità utensile – O9858

NOTA: l'utensile deve essere impostato anticipatamente tramite il ciclo di impostazione utensile O9857.

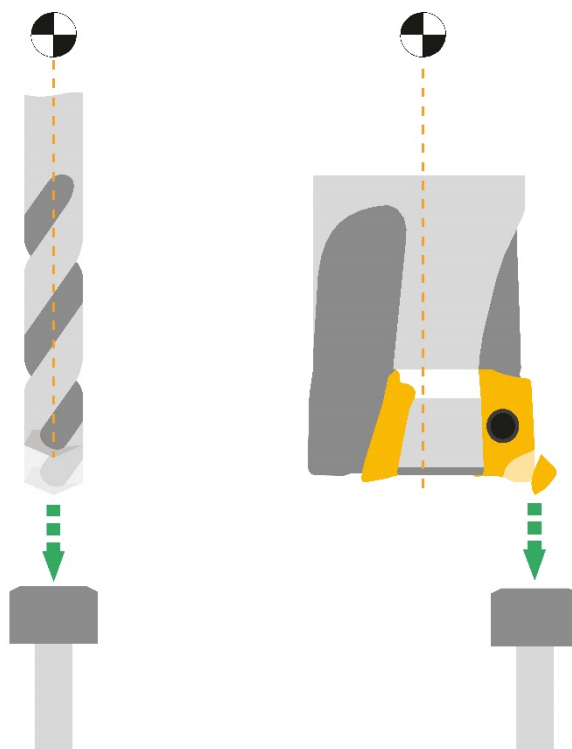


Figura 6.1 Verifica dell'integrità di un utensile

Descrizione

Questo ciclo viene usato per controllare la lunghezza di un utensile e rilevare eventuali condizioni di rottura. Il ciclo è anche in grado di effettuare il controllo della condizione 'utensile lungo', cioè quando durante la lavorazione l'utensile è parzialmente fuoriuscito dal mandrino.

Il ciclo sposta automaticamente l'utensile nella posizione di arretramento (#107) sull'asse del mandrino (Sp) e successivamente su una posizione al di sopra dello stilo prima di misurarne la lunghezza.

NOTA: tutti i controlli di integrità per gli utensili rotanti vengono eseguiti sulla superficie superiore dello stilo.

Formato

G65 P9858 [Ff Hh Mm Qq Rr Tt Yy Zz]

dove [] indica gli input opzionali.

Esempio: G65 P9858

Input

Ff	=	La velocità di avanzamento primo contatto.
Hh	=	<p>Il valore di tolleranza che indica quando un utensile non è integro. Se si utilizza l'input H predefinito, il ciclo effettua un singolo contatto sullo stilo, con la velocità di avanzamento salvata in #102. L'input F annulla questa operazione. Se l'input H è inferiore a 0,5 mm, si utilizzano le velocità di avanzamento standard per il doppio contatto.</p> <p>Se si utilizza un valore negativo H, il ciclo verifica l'integrità dell'utensile e la condizione di utensile lungo.</p> <p>Valore predefinito: 0,5 mm</p>
Mm	=	<p>Flag utensile fuori tolleranza.</p> <p>L'utilizzo di M1. evita la generazione di un allarme "UTENSILE*ROTTA" o "UTENSILE*LUNGO".</p>
Qq	=	<p>La distanza di oltrecorsa.</p> <p>Valore predefinito: L'impostazione predefinita per l'oltrecorsa è definita in #117 nella macro impostazioni (O9750).</p>
Rr	=	Il diametro nominale dell'utensile.
Tt	=	<p>Numero correttore lunghezza.</p> <p>Rappresenta la posizione del numero del correttore in cui è registrata la quota di lunghezza dell'utensile misurato, se deve essere diversa dal numero utensile attivo.</p> <p>Valore predefinito: numero dell'utensile corrente.</p>
Yy	=	<p>Posizionamento rapido al di sopra dello stilo. Senza un input Y, l'utensile viene posizionato sulla distanza di avvicinamento secondaria (#140), definita nella macro impostazioni O9750.</p>
Zz	=	<p>L'utensile si sposta su questo spazio libero al di sopra dello stilo prima e dopo l'esecuzione del ciclo.</p> <p>In assenza di input Z, l'utensile si sposta alla posizione di arretramento, quindi il ciclo viene eseguito e al termine l'utensile viene nuovamente portato alla posizione di arretramento. Per utilizzare ancora l'utensile, sarà necessario riapplicare la correzione.</p>

Uscite

Quando si esegue il ciclo, vengono impostati o aggiornati i seguenti output:

#148 Flag utensile fuori tolleranza.

0 = Utensile integro.

1 = Utensile rotto.

2 = Utensile lungo.

Esempio di utilizzo dell'input M1.

L'input M1. disattiva l'allarme "UTENSILE*ROTTO" o "UTENSILE*LUNGO" e assegna un valore a #148. Questo valore può essere usato per richiamare cicli aggiuntivi e risolvere il problema.

G65 P9858 M1.

IF[#148EQ0] GOTO20

Questi cicli contengono azioni correttive, come ad esempio selezione di un utensile alternativo, di un nuovo pallet o di un altro componente.

N20 (CONTINUE CYCLE)

Esempio 1: Controllo dell'integrità di una punta

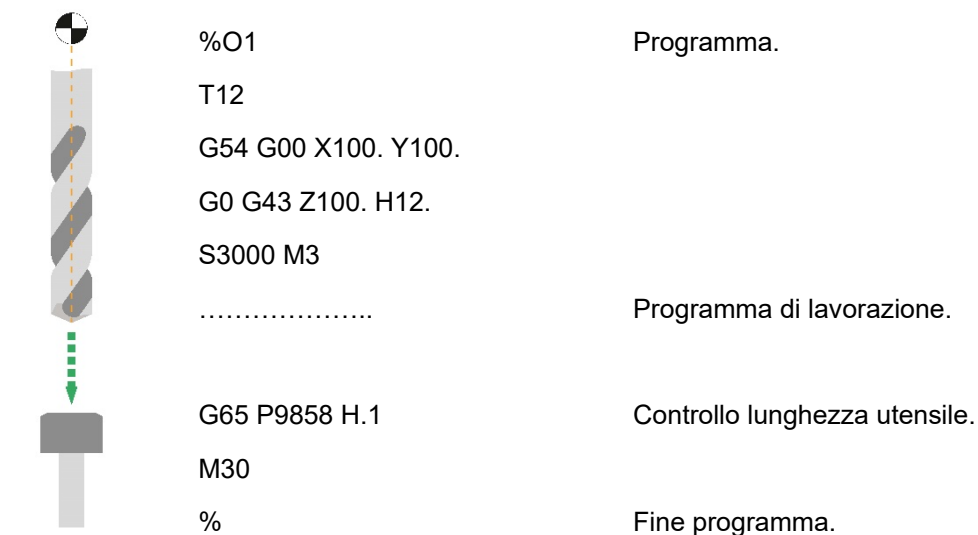


Figura 6.2
Controllo di
una punta

Esempio 2: Controllo dell'integrità di una fresa a candela

%O1

Programma.

T11

G54 G00 X10. Y50.

G0 G43 Z100. H11.

S1500 M3

.....

Programma di lavorazione.

G65 P9858 R12. H.05

Controllo lunghezza utensile.

M30

%

Fine programma.

Figura 6.3
Controllo di una
fresa a candela

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 7

Ciclo di compensazione termica

Il presente capitolo descrive come utilizzare il ciclo di compensazione termica. Tale ciclo viene utilizzato per controllare le variazioni termiche della macchina utensile.

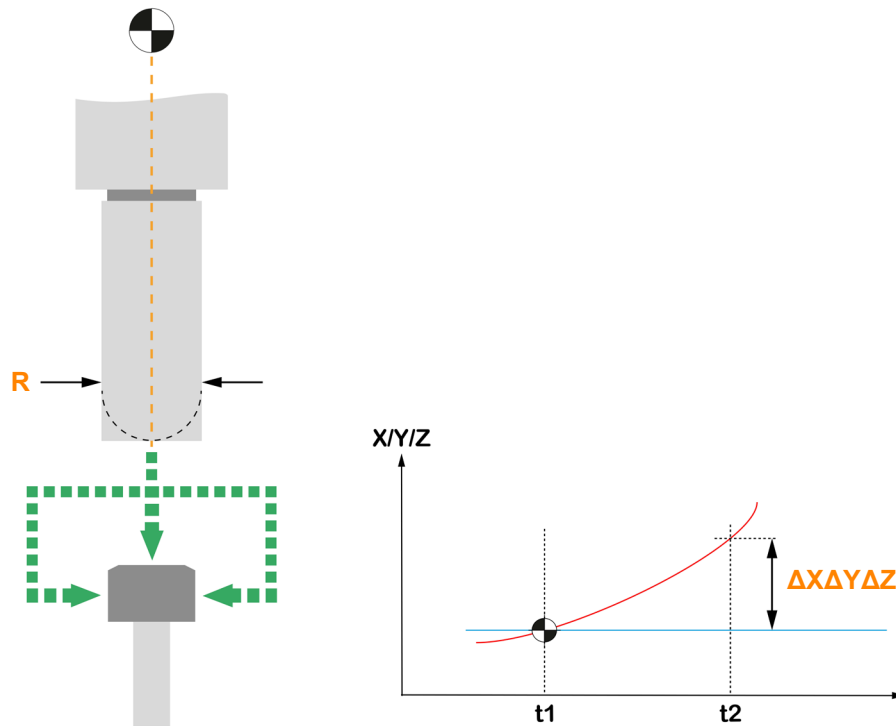
NOTA: se la programmazione viene effettuata con gli input retrocompatibili, utilizzare il manuale *Cicli di presetting utensili a contatto per controlli Fanuc e Melder – Input retrocompatibili* (codice Renishaw H-2000-6054).

Contenuto del capitolo

Ciclo di compensazione termica – O9859	7-2
Esempio 1: Impostazione dei dati di base	7-4
Esempio 2: Misura e comparazione dei dati	7-4

Ciclo di compensazione termica – O9859

NOTA: prima di utilizzare il ciclo di compensazione termica, la sonda deve essere calibrata.



7.1 Ciclo di compensazione termica

Descrizione

Questo ciclo viene utilizzato per controllare le variazioni termiche della macchina.

Il ciclo sposta automaticamente l'utensile nella posizione di arretramento (#107) sull'asse del mandrino (Sp) e successivamente su una posizione al di sopra dello stilo.

Successivamente effettua un ulteriore spostamento di 3 mm sopra lo stilo prima di iniziare la misura. La lunghezza dell'utensile deve essere memorizzata nel registro delle correzioni utensile.

Applicazione

Il ciclo ha due funzioni:

1. Impostazione dei dati di base – Misura i lati X, Y e Z dello stilo e salva le posizioni nelle variabili macro. Le posizioni vengono impostate nella riga di input. Solo i lati accessibili possono essere misurati (vedere “Accesso alla sonda” a pagina 2-7).
2. Misura e comparazione – Misura le superfici X, Y e Z dello stilo e confronta i risultati con i dati di base, per calcolarne le variazioni termiche. Le differenze in X, Y e Z vengono inserite rispettivamente in #100, #101 e #102. Se risultano fuori tolleranza (H), viene generato un allarme.

Formato

G65 P9859 Cc Rr Xx Yy Zz [Hh Mm Tt Ww]

dove [] indica gli input opzionali.

Esempio: G65 P9859 C1. R16. X650. Y651 Z652

Input

NOTA: l'immissione di dati di input nella riga di richiamo del programma sostituirà tutte le condizioni predefinite.

Cc	=	Impostazione dei dati di base oppure misura e comparazione: C1. = misura e salva i dati di base. C2. = misura e confronta i dati con i dati di base.
Hh	=	Il valore di tolleranza per la comparazione (non può essere utilizzato con C1).
Mm	=	Flag utensile fuori tolleranza. L'utilizzo di M1 evita la generazione di un allarme FUORI*TOLLERANZA.
Rr	=	Il diametro effettivo dell'utensile di impostazione master.
Tt	=	L'utensile da usare per la misura.
Ww	=	La posizione di misura sulla superficie dello stilo. Si tratta della posizione sull'asse Z, partendo dalla superficie superiore dello stilo, in cui viene effettuata la misura. Valore predefinito: 5 mm

Xx	=	Ubicazione in cui viene memorizzata la posizione dello stilo sull'asse X. Esempio: X650. Memorizza i dati dell'asse X in #650.
Yy	=	Ubicazione in cui viene memorizzata la posizione dello stilo sull'asse Y. Esempio: Y651. Memorizza i dati dell'asse Y in #651.
Zz	=	Ubicazione in cui viene memorizzata la posizione dello stilo sull'asse Z. Esempio: Z652. Memorizza i dati dell'asse Z in #652.

NOTA: se gli input X, Y o Z non vengono utilizzati, gli assi associati saranno omessi. Solo i lati accessibili possono essere misurati (vedere "Accesso alla sonda" a pagina 2-7).

Uscite

Quando si esegue il ciclo, vengono impostati i seguenti output:

#100	Errore di comparazione asse X.
#101	Errore di comparazione asse Y.
#102	Errore di comparazione asse Z.
#103	Flag utensile fuori tolleranza. 0 = Nessun errore. 1 = Errore.

Esempio 1: Impostazione dei dati di base

G65 P9859 C1. R6.95 X650. Y651. Z652.

Esempio 2: Misura e comparazione dei dati

G65 P9859 C2. R6.95 H.05 X650. Y651. Z652.

Misura lo stilo e mostra le differenze fra i dati di base e le nuove posizioni per tutti e tre gli assi. Se supera $\pm 0,05$ mm in qualsiasi direzione, viene generato un allarme.

Capitolo 8

Opzioni avanzate

In questo capitolo vengono descritte le opzioni e le funzioni avanzate del pacchetto software.

Contenuto del capitolo

Opzione per lo scambio degli assi	8-2
Impostazione delle variabili	8-2
Regolazione della posizione di arretramento sull'asse del mandrino (#107)	8-2
Opzione per sonde multiple o per il riorientamento	8-3
Opzione per prolungare la durata dello stilo	8-4

Opzione per lo scambio degli assi

L'opzione per lo scambio degli assi serve a definire l'orientamento della sonda sull'asse dello stelo (St), radiale (Ra) e del mandrino (Sp). È necessario definire correttamente sei variabili nel programma O9750.

Impostazione delle variabili

Il programma di installazione guidata viene usato per configurare le sei variabili necessarie per l'orientamento della sonda. Le variabili #121, #122 e #123 devono essere impostate in base ai numeri di asse corrispondenti della macchina e al loro orientamento. Le variabili #144, #146 e #147 servono a identificare l'asse internamente al software. Sono limitate ai valori 1=X, 2=Y e 3=Z e possono essere disposte secondo l'orientamento che la sonda deve assumere. Si sconsiglia di modificare manualmente questi valori, ma è possibile utilizzare il programma di installazione guidata per produrre i valori che saranno poi immessi manualmente nella macchina, se necessario.

Regolazione della posizione di arretramento sull'asse del mandrino (#107)

La posizione di arretramento sull'asse del mandrino può essere utilizzata per specificare una posizione di sicurezza per l'asse del mandrino da usare prima di un ciclo e a cui tornare dopo il suo completamento. La posizione deve essere specificata in coordinate macchina.

NOTA: nella maggior parte delle installazioni, #121, #122 e #123 saranno uguali rispettivamente a #144, #146 e #147. Tuttavia, nel caso di macchine non standard in cui, ad esempio, i numeri di asse sono X = 1, Z = 2 e Y = 4 e si desidera ottenere un orientamento sonda del tipo: asse St su X, asse Ra su Y e asse Sp su Z, sarà necessario definire le seguenti impostazioni:

#121=1(X)
#122=4(Y)
#123=2(Z)
#144=1(X)
#146=2(Y)
#147=3(Z)

Opzione per sonde multiple o per il riorientamento

Questa opzione può essere usata nel caso in cui siano presenti più sonde oppure per utilizzare una stessa sonda con diversi orientamenti. Inoltre, è possibile combinare più sonde e vari orientamenti.

AVVERTENZA: la configurazione di questa opzione è una procedura complessa e si consiglia l'uso del programma di installazione guidata.

Ciascun orientamento della sonda deve essere selezionato tramite il riconoscimento del pallet o con la posizione della macchina. Sarà necessario inserire nel programma di installazione guidata il codice da utilizzare per la selezione del corretto orientamento della sonda e i dati della macro impostazioni. Attualmente, il numero delle impostazioni consentite è limitato a quattro, ma può essere incrementato con una soluzione personalizzata.

Esempi di riconoscimento pallet

IF[#1032 EQ 2]GOTO1000 Flag o marker che indica il pallet 2. GOTO1000 designato per sonda/orientamento 1. Questo codice è obbligatorio nei programmi O9750, O9890 e O9891.

Esempio di posizione per l'uso delle paratie di divisione

IF[#5021 GT 1000]GOTO2000 Il valore in macchina dell'asse X che indica la posizione della partizione. GOTO2000 designato per sonda/orientamento 2.

Esempio con orientamento orizzontale

IF[#5025 EQ 0]GOTO3000 Selezionare la terza opzione sonda/orientamento se l'orientamento è orizzontale. GOTO3000 designato per sonda/orientamento 3.

NOTA: con due o più sonde sono necessarie altre variabili libere, per memorizzare i dati di calibrazione. Ciascuna sonda utilizza lo stesso numero di variabili, ma può avere numeri base individuali. I numeri base sono memorizzati nel programma delle impostazioni O9750.

Opzione per prolungare la durata dello stilo

Questa opzione è stata studiata per ridurre l'usura al centro dello stilo ed è disponibile con i cicli O9857 e O9858. La posizione dei contatti sull'asse del mandrino (Sp) può essere regolata modificando #12 nella parte superiore di ciascun ciclo.

NOTA: #12=0 viene impostato durante l'installazione. I valori devono essere immessi in millimetri. Sono consentiti valori negativi e positivi.

O9857(IMP*AUTOMATICA*UTENSILE*REN)

M5

#12=-2.(SCOSTAMENTO*DAL*CENTRO*IN*MM)

O9858(CICLO*VERIFICA*INTEGRITÀ*UTENSILE)

#12=2.(SCOSTAMENTO*DAL*CENTRO*IN*MM)

Capitolo 9

Allarmi

Quando si verifica un errore durante l'uso del software, viene generato un allarme che sarà visualizzato sullo schermo del controllo.

In questo capitolo vengono descritti il significato e le probabili cause dei vari messaggi di allarme che potrebbero essere visualizzati. Verranno inoltre indicate le azioni tipiche da intraprendere per eliminare il problema.

Contenuto del capitolo

Messaggio	"SONDA*GIÀ*ATTIVATA"	9-2
Messaggio	"SONDA*NON*IN*CONTATTO"	9-2
Messaggio	"INPUT*H*NON*CONSENTITO"	9-2
Messaggio	"UTENSILE*LUNGO"	9-2
Messaggio	"UTENSILE*ROTTO"	9-2
Messaggio	"ERRORE*FORMATO"	9-2
Messaggio	"UTENSILE*FUORI*INTERVALLO"	9-2
Messaggio	"INPUT*R*MANCANTE"	9-3
Messaggio	"INPUT*C*MANCANTE"	9-3
Messaggio	"INPUT*W*MANCANTE"	9-3
Messaggio	"CORRETTORE*UTENSILE*ATTIVO"	9-3
Messaggio	"MIX*INPUT*B4*#126"	9-3
Messaggio	"LUNGHEZZA*FUORI*TOLLERANZA"	9-3
Messaggio	"RAGGIO*FUORI*TOLLERANZA"	9-4
Messaggio	"FUORI*TOLLERANZA"	9-4
Messaggio	"TOLLERANZA*COMP*TERMICA*SUPERATA"	9-4
Messaggio	"INPUT*D*MANCANTE"	9-4
Messaggio	"INPUT*CODICE*REPORTER*NON*CORRETTO"	9-4

Messaggio “SONDA*GIÀ*ATTIVATA”

Causa La sonda è già deflessa all'inizio di un movimento di misura.

Azione Regolare la distanza di arretramento (vedere pagina 2-7).

Messaggio “SONDA*NON*IN*CONTATTO”

Causa La sonda non ha rilevato nessuna superficie a seguito di un movimento di misura.

Azione Correggere l'errore e riavviare il programma.

Messaggio “INPUT*H*NON*CONSENTITO”

Causa Questo allarme viene generato dal ciclo di compensazione termica se l'input H viene utilizzato insieme all'input C1.

Azione Eliminare l'input H oppure utilizzare l'input C2 e riavviare.

Messaggio “UTENSILE*LUNGO”

Causa Questo allarme viene generato se l'utensile viene è fuoriuscito dalla pinza fornendo indicazioni errate sulla lunghezza.

Azione Ispezionare, regolare e rimisurare l'utensile.

Messaggio “UTENSILE*ROTTO”

Causa Questo allarme viene generato se l'utensile non è integro.

Azione Ispezionare e sostituire l'utensile e reimpostare la lunghezza utensile.

Messaggio “ERRORE*FORMATO”

Causa Gli input o una combinazione di input nella riga di chiamata sono in errore. Per il ciclo richiesto, vedere la relativa sezione del manuale.

Azione Modificare la riga dell'input della macro ed eseguirla nuovamente.

Messaggio “UTENSILE*FUORI*INTERVALLO”

Causa Questo allarme viene generato se l'input T ha un valore negativo.

Azione Modificare la riga dell'input della macro ed eseguirla nuovamente.

Messaggio	“INPUT*R*MANCANTE”
Causa	Un input R obbligatorio risulta mancante.
Azione	Modificare la riga di input del programma e includere l'input obbligatorio.
Messaggio	“INPUT*C*MANCANTE”
Causa	Un input C obbligatorio risulta mancante.
Azione	Modificare la riga di input del programma e includere l'input obbligatorio.
Messaggio	“INPUT*W*MANCANTE”
Causa	Un input W obbligatorio risulta mancante.
Azione	Modificare la riga di input del programma e includere l'input obbligatorio.
Messaggio	“CORRETTORE*UTENSILE*ATTIVO”
Causa	Questo allarme viene generato quando è presente un correttore utensile attivo.
Azione	Controllare che nella macro dei dati di impostazione O9750 sia utilizzato il tipo di correttore utensile adeguato.
Messaggio	“MIX*INPUT*B4*#126”
Causa	Questo allarme viene generato dal ciclo O9857 di impostazione automatica della lunghezza quando si cerca di utilizzare un input B4. con l'asse del mandrino (Sp) limitato in O9750 (#126=1).
Azione	Se l'accesso è possibile, modificare la macro dei dati di impostazione O9750 e riavviare il ciclo (potrebbe essere necessaria un'ulteriore calibrazione). In caso contrario, questo ciclo non può essere utilizzato.
Messaggio	“LUNGHEZZA*FUORI*TOLLERANZA”
Causa	La lunghezza misurata dell'utensile non rientra nelle tolleranze. È stato superato il limite positivo o negativo. Il problema potrebbe essere causato da un utensile non integro.
Azione	Ispezionare e, se necessario, sostituire l'utensile, quindi ripetere la misura della lunghezza utensile.

Messaggio “RAGGIO*FUORI*TOLLERANZA”

Causa Il raggio misurato dell'utensile non rientra nelle tolleranze. È stato superato il limite positivo o negativo. Il problema potrebbe essere causato da un utensile non integro.

Azione Ispezionare e, se necessario, sostituire l'utensile, quindi ripetere la misura del raggio utensile.

Messaggio “FUORI*TOLLERANZA”

Causa La lunghezza e il raggio misurati per l'utensile non rientrano nelle tolleranze. È stato superato il limite positivo o negativo. Il problema potrebbe essere causato da un utensile non integro.

Azione Ispezionare e, se necessario, sostituire l'utensile, quindi ripetere la misura delle dimensioni.

Messaggio “TOLLERANZA*COMP*TERMICA*SUPERATA”

Causa Il valore ottenuto dal ciclo di compensazione termica è superiore rispetto alla tolleranza specificata.

Azione Controllare il valore.

Messaggio “INPUT*D*MANCANTE”

Causa Un input D obbligatorio risulta mancante.

Azione Modificare la riga di input del programma e includere l'input obbligatorio.

Messaggio “INPUT*CODICE*REPORTER*NON*CORRETTO”

Causa L'input U della riga di chiamata della macro usa un codice legacy non più supportato.

Azione Modificare la riga dell'input della macro ed eseguirla nuovamente.

Renishaw SpA

Via dei Prati 5,
10044 Pianezza
Torino, Italia

T +39 011 966 67 00
F +39 011 966 40 83
E italy@renishaw.com
www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation™

**Per maggiori dettagli su
Renishaw nel mondo, visita
www.renishaw.it/contattateci**



H - 2000 - 6537 - 0 E