

Settaggio utensile per Centri di lavorazione

© 1996 – 2004 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Renishaw ® è un marchio registrato della Renishaw plc.

È vietato copiare, riprodurre o trasmettere alcuna parte del documento in qualsiasi forma ed in qualsiasi lingua, per qualsivoglia scopo e con qualsiasi mezzo, senza l'espresso consenso della Renishaw plc.

La pubblicazione del materiale qui contenuto non esonera l'utente dai diritti di brevetto della Renishaw plc.

Limite di responsabilità

Il presente documento è stato preparato con la massima attenzione per garantire che sia esente da errori ed omissioni. La casa non garantisce comunque la precisione delle informazioni qui contenute ed in particolare respinge la garanzia implicita. Renishaw plc si riserva il diritto di apportare modifiche al documento ed alle apparecchiature trattate senza incorrere alcun obbligo di notifica.

Marchi di fabbrica

I nomi di marche e di prodotti quotati all'interno del presente documento si riferiscono a nomi commerciali, a marchi d'identificazione dei servizi, a marchi di fabbrica o a marchi registrati di proprietà dei rispettivi detentori.

Art. Renishaw: H-2000-6085-0C-A

(This manual is translated from the English manual H-2000-6082-0C-A)

Prima Edizione: 01.1996

Revisionato: 03.1998

09.1998

06.2004

SCHEDA DI REGISTRAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Compilare questo modulo (e il modulo 2 nella pagina seguente, se attinente) dopo che l'apparecchiatura Renishaw è stata installata sulla macchina. Conservare una copia e inviarne una seconda all'ufficio di zona Renishaw di Assistenza Clienti (consultare il manuale per l'indirizzo e il numero di telefono). In genere, la compilazione di questi moduli spetta al tecnico Renishaw addetto all'installazione.

CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA	
Descrizione della macchina	
Tipo di macchina	
Controllo	
Opzioni speciali del controllo	
.....	
.....	
HARDWARE RENISHAW	SOFTWARE RENISHAW
Tipo di sonda di ispezione pezzo	Floppy disk con software di ispezione pezzo.....
Tipo di interfaccia
Tipo di sonda di settaggio utensile	Floppy disk con software di settaggio utensile
Tipo di interfaccia
CODICI M SPECIALI (O ALTRI) DI ATTIVAZIONE, DOVE ATTINENTI	
	Solamente per sistemi doppi
Attivazione (rotazione) sonda	Attivazione sonda di ispezione pezzo
Disattivazione (rotazione) sonda	Attivazione sonda di settaggio utensile
Segnale di attivazione/errore	Altro
.....	
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Selezionare la casella se è stato compilato il modulo 2 nella pagina successiva. </div>	
Nome cliente	Data installazione
Indirizzo cliente.....	Tecnico installatore
.....	Data corso d'uso.....
.....	
N. telefono cliente.....	
Nome contatto cliente.....	

SCHEDA MODIFICHE SOFTWARE

Kit Renishaw standard n.	Dischi software n.
Causa delle modifiche	
N. software e n. subroutine	Commenti e correzioni
<p>Il software per il quale sono state autorizzate queste modifiche è protetto dalle leggi sul copyright. Una copia di questo foglio con i dati relativi alle modifiche verrà conservato da Renishaw plc. Una copia delle modifiche al software deve essere conservata dal cliente e non da Renishaw plc.</p>	



Attenzione – Sicurezza del software

Il software che avete acquistato viene usato 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.

La Renishaw non ha alcun controllo sulla esatta configurazione del programma del controllo con il quale viene usato il software, e neanche delle caratteristiche meccaniche della macchina. Pertanto, la persona che mette in funzione il software è tenuta ad eseguire le seguenti operazioni:

- assicurarsi che tutti i ripari della macchina siano in posizione e funzionino correttamente prima di iniziare il lavoro;
- assicurarsi che ogni sovraimposizione manuale sia stata disabilitata prima di iniziare il lavoro;
- verificare che i passi del programma richiamati da questo software siano compatibili con il controllo per il quale sono stati previsti;
- assicurarsi che qualsiasi spostamento eseguito dalla macchina sotto il controllo del programma non causi danni alla macchina o a chiunque si trovi in prossimità della stessa;
- essere pratici nell'uso della macchina utensile e del suo controllo e conoscere la posizione di tutti gli interruttori di arresto di emergenza.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Tabella dei contenuti

Prima di iniziare

Prima di iniziare	1
Lista delle pubblicazioni associate.....	1
Caratteristiche del software di Settaggio Utensile	2
Valori di misurazione usati in questo manuale	2
Avvertenza, Attenzione e Note	2
Kit Software	3
Requisiti di memoria per le macro.....	3
Servizio assistenza Renishaw	4
Come ottenere informazioni da una consociata Renishaw	4

Capitolo 1 – Come iniziare

Perché calibrare la sonda?	1-2
Note sulla velocità utensile e sulla velocità d'avanzamento	1-3
Mandrino primo tocco – RPM.....	1-3
Velocità di avanzamento primo tocco.....	1-3
Mandrino secondo tocco – RPM	1-3
Velocità di avanzamento secondo tocco	1-3
Metodi di offset utensile.....	1-4

Capitolo 2 – Installazione del software

Controlli e regolazioni	2-2
Regolazioni software per l'offset attivo	2-3
Regolazione software	2-4
Controlli Mazak/Meldas	2-4
Controlli Fanuc/Yasnac/Haas	2-4
Problemi di ritorni G91 G28.....	2-4
Regolazione della distanza di arretramento #506	2-5

Capitolo 3 – Macro variabili

Introduzione	3-2
Variabili impostate automaticamente	3-2
Variabili impostate manualmente	3-2
Offset utensili.....	3-4
Controlli Fanuc 0M, 6M, 16M e 18M	3-4
Controlli Fanuc 10M a 15M	3-5
Controllo Haas.....	3-5
Controllo Meldas	3-5

Controllo Yasnac MX3, J50	3-5
Controllo Yasnac I80 (M80), J300	3-5
Settaggi dei numeri di base	3-6
Ragione per cambiare il numero di base.....	3-6
Sistemi Fanuc 6.....	3-7
Pacchetti software a vettori	3-7
Software Inspection Plus	3-7
Esempio di modifiche macro O9799	3-7
Macro Renishaw di selezione utensile.....	3-8

Capitolo 4 – Calibrazione Sonda

Calibrazione della sonda	4-2
Calibrazione per lunghezza impostando mediante la macro O9851	4-2
Calibrazione della posizione di centro XY e della dimensione dello stilo mediante la macro O9852	4-3
Calibrazione XY su uno stilo rotondo	4-3
Calibrazione XY su uno stilo cubico	4-4
Preparazione di un'installazione personalizzata e di un programma di calibrazione	4-5

Capitolo 5 – Cicli macro di settaggio utensili

Settaggio manuale della lunghezza – Macro O9851	5-2
Settaggio manuale del diametro – Macro O9852	5-5
Settaggio automatico della lunghezza e del diametro – Macro O9853	5-8

Capitolo 6 – Rilevamento rottura utensile

Rilevamento rottura utensile – Macro O9853	6-2
--	-----

Capitolo 7 – Allarmi macro

Allarmi del controllo Fanuc 0M	7-2
Allarmi.....	7-2

Appendice A – Settaggio utensili Haas

Introduzione	A-2
Cambiamenti e differenze.....	A-2
Macro variabili.....	A-3
Variabili impostate automaticamente	A-3
Variabili impostate manualmente	A-3
Preparazione di un'installazione personalizzata e programma di calibrazione.....	A-5
Programma campione	A-6

Prima di iniziare

Questo Manuale di Programmazione contiene informazioni dettagliate circa l'uso del software per il Settaggio Utensili.

Il manuale è suddiviso in sette capitoli indipendenti ed è strutturato in modo da fornire le informazioni necessarie per l'uso efficiente del software di Settaggio Utensili.

- Capitolo 1, "Come iniziare" spiega perché la sonda per il settaggio utensili deve essere calibrata prima di cominciare ad usarla.
- Capitolo 2, "Installazione del software" descrive come installare e personalizzare il software di Settaggio Utensili sulla propria macchina.
- Capitolo 3, "Macro variabili" descrive come usare le macro variabili richieste dai cicli macro.
- Capitolo 4, "Calibrazione sonda" descrive come calibrare la sonda da impiegare prima di usare il software di Settaggio Utensili.
- Capitolo 5, "Cicli macro di settaggio utensili" descrive come usare il macro di impostazione manuale della lunghezza (O9851), il macro di impostazione manuale del diametro (O9852), e il macro di impostazione automatica della lunghezza e del diametro (O9853).
- Capitolo 6, "Rilevamento rottura utensile" descrive come usare il macro O9853 per rilevare l'eventuale rottura di utensili.
- Capitolo 7, "Allarmi macro" descrive i numeri o messaggi degli allarmi delle macroprocedure che potranno essere visualizzati sullo schermo del controllo della macchina utensile quando si verifica un errore. Viene fornita una spiegazione del significato e della possibile causa di ciascun messaggio di allarme, assieme agli interventi tipici da effettuare per eliminare il guasto che ha causato l'allarme.

Lista delle pubblicazioni associate

Quando si lavora con il software di Settaggio Utensile, potrà essere utile fare riferimento alle seguenti pubblicazioni della Renishaw:

- *Probe systems – installation manual for machine tools* (N. Parte Renishaw H-2000-6040).
- *Probe installation manual for Haas VF series machines* (N. Parte Renishaw H-2000-6066).

- *Software di misura per macchine utensili – Scheda tecnica* (N. Parte Renishaw H-2000-2295). È inclusa una copia di questo foglio dati alla fine di questo manuale.

Caratteristiche del software di Settaggio Utensile

Il software di Settaggio Utensile offre le seguenti caratteristiche:

- Impostazione della lunghezza utensile, con correzione automatica dell'offset.
- Impostazione del diametro di utensili rotanti per utensili a punta singola e multipla.
- Impostazione della lunghezza di utensili rotanti per utensili a punta singola e multipla.
- Ciclo di misurazione completamente automatizzato con posizionamento del cambio utensile e correzione dell'offset.
- Rilevamento utensile rotto.
- Cicli di calibrazione integrati.

Valori di misurazione usati in questo manuale

In tutto il manuale, negli esempi forniti vengono usate unità di misura metriche, ad esempio millimetri. Vengono riportate tra parentesi le unità imperiali equivalenti.

Avvertenza, Attenzione e Note

In tutto il manuale, i titoli di avvertenza, attenzione e note hanno i seguenti significati:

Avvertenza – indica informazioni che, se non osservate, potrebbero risultare nel ferimento o nella morte di persone.

Attenzione – indica informazioni che, se non osservate, potrebbero dar luogo a danni ad apparecchiature, al software e ai dati memorizzati.

Note – forniscono informazioni supplementari per assistere l'utente durante la lettura di paragrafi particolari.

Kit software

Il software di Settaggio Utensile viene fornito su un dischetto floppy per ciascun tipo diverso di controllo. I codici Renishaw per il kit software e il dischetto floppy fornito quale parte del kit sono i seguenti:

Tipo controllo	N. kit	N. dischetto floppy
Fanuc 0M (Macro B)	A-4012-0584	A-4012-0583
Fanuc 6M	A-4012-0584	A-4012-0583
Fanuc 10/11/12M	A-4012-0584	A-4012-0583
Fanuc 15/16/18M	A-4012-0584	A-4012-0583
Haas	A-4012-0635	A-4012-0634
Meldas M3, M310, M320, M330, M335 e M520	A-4013-0007	A-4013-0008
Yasnac MX3, J50	A-4014-0018	A-4014-0019
Yasnac M80 (I80), J300	A-4014-0018	A-4014-0019

Requisiti di memoria per le macro

Questa sezione elenca la quantità di memoria (in kbyte) richiesta per ciascuna macro fornita sul dischetto floppy del software di Settaggio Utensile. Prima di caricare le macro, si dovrà prima calcolare la quantità totale di memoria richiesta per le macro che si desidera caricare. Si dovrà quindi verificare che il controllo macchina abbia una capacità sufficiente di memoria per queste macro.

Se si ha una versione del software di Settaggio Utensile in formato su nastro di Mylar, usare i seguenti dati di conversione per la conversione tra lunghezza e kbyte o viceversa.

Conversione: 1 kb = 2,5 m
 8 kb = 20 m

La quantità totale di memoria richiesta per tutte le macro in questo file è di 9,4 kb. I requisiti di memoria per ciascuna macro sono i seguenti:

Numero e funzione macro		Memoria (kbyte)
O9799	Memorizzazione variabili	1,2
O9850	Selezione utensile	0,1
O9851	Settaggio lunghezza utensile	2,2
O9852	Settaggio diametro utensile	4,1
O9853	Settaggio automatico lunghezza/diametro	1,8

Servizio assistenza Renishaw

Come ottenere informazioni da una consociata Renishaw

Se si hanno dubbi circa il software, si prega di fare riferimento prima alla documentazione e alle altre informazioni stampate in dotazione con il prodotto.

Se non si riesce a trovare una soluzione, è possibile ricevere informazioni circa l'assistenza al cliente rivolgendosi alla consociata Renishaw che serve il paese di interesse.

Quando si telefona alla Renishaw, sarà di aiuto al personale di assistenza se si ha a portata di mano la relativa documentazione sul prodotto. Le seguenti informazioni potranno essere richieste (secondo il caso):

- L'esatta versione del prodotto che si ha in uso (fare riferimento al modulo di Registrazione dell'Attrezzatura).
- Il tipo di hardware che si ha in uso (fare riferimento al modulo di Registrazione dell'Attrezzatura).
- L'esatto contenuto di eventuali messaggi che potranno apparire sullo schermo.
- Una descrizione di ciò che è avvenuto e dell'operazione in corso quando si è verificato il problema.
- Una descrizione degli eventuali interventi effettuati per cercare di risolvere il problema.

Capitolo 1

Come iniziare

Prima di cominciare ad utilizzare il software per il Settaggio Utensili, si consiglia di leggere attentamente questo capitolo. Esso fornirà una comprensione di base dell'importanza di calibrare con precisione la sonda che si intende impiegare per il settaggio degli utensili. Soltanto quando la sonda è stata calibrata con precisione è possibile ottenere un totale controllo della qualità nel processo produttivo. Questo capitolo offre inoltre consigli riguardanti le condizioni di lavoro più adatte per la sonda.

Contenuti di questo Capitolo

Perché calibrare la sonda?	1-2
Note sulla velocità utensile e sulla velocità d'avanzamento	1-3
Mandrino primo tocco – RPM	1-3
Velocità di avanzamento primo tocco	1-3
Mandrino secondo tocco – RPM	1-3
Velocità di avanzamento secondo tocco	1-3
Metodi di offset utensile	1-4

Perché calibrare la sonda?

Nel Capitolo 4 di questo manuale vengono riportati dettagli circa la calibrazione della sonda Renishaw per il settaggio utensili. Ma qual'è l'importanza di calibrare la sonda?

Quando la sonda viene assemblata e montata sul banco macchina, sarà necessario allineare le facciate dello stilo con gli assi della macchina in modo da evitare errori di misura durante il settaggio degli utensili. È consigliabile eseguire questa operazione con cura. Si dovrà cercare di allineare le facciate entro una tolleranza di 0,010 mm per l'uso normale. Ciò può essere ottenuto regolando manualmente lo stilo mediante le apposite viti di regolazione, e utilizzando uno strumento idoneo quale un orologio comparatore montato nel mandrino della macchina.

Una volta impostata correttamente sulla macchina, la sonda dovrà essere calibrata. A questo proposito, sono stati forniti cicli di calibrazione. Lo scopo è quello di stabilire i valori del punto di innesco della facciata di misurazione dello stilo della sonda in condizioni normali di misurazione. I valori di calibrazione vengono memorizzati in macro variabili per il calcolo della dimensione dell'utensile durante i cicli di settaggio.

I valori ottenuti rappresentano posizioni di innesco dell'asse (esprese in coordinate macchina). Eventuali errori dovuti alle caratteristiche della macchina e dell'innesco della sonda vengono automaticamente compensati in questo modo. Questi valori rappresentano le posizioni di innesco elettroniche in condizioni di funzionamento dinamiche, e non necessariamente le vere posizioni fisiche delle facciate dello stilo.

NOTA: Una scarsa ripetibilità dei valori del punto di innesco della sonda indica che l'assieme sonda/stilo è lento o che esiste un guasto macchina/sonda. Sarà necessario indagare ulteriormente.

Poiché ogni sistema sonda Renishaw per il settaggio utensile è unico, è essenziale che esso venga calibrato nelle seguenti circostanze:

- Se il sistema sonda viene utilizzato per la prima volta.
- Se viene montato un nuovo stilo sulla sonda.
- Se si sospetta che lo stilo si sia storto o che vi sia un guasto nella sonda.

Note sulla velocità utensile e sulla velocità d'avanzamento



ATTENZIONE: Il settaggio di utensili mediante la rotazione contro lo stilo è adatto per la maggior parte degli utensili. Tuttavia, questa operazione, per alcuni di essi, quali i denti da taglio delicati o con tagliente in lega dura, può dar luogo a deterioramento dei taglienti come conseguenza, in queste condizioni, del contatto con lo stilo.

L'esperienza dimostra che i seguenti parametri per le condizioni di funzionamento sono adatti per le sonde Renishaw di settaggio utensile. Potrà essere possibile per applicazioni specifiche migliorare ed ottimizzare questi parametri.

La sonda montata su banco è adatta per il settaggio della lunghezza di utensili non rotanti. Sono forniti inoltre cicli con la capacità di settaggio della lunghezza e del raggio di utensili rotanti.

Mandrino primo tocco – RPM

Il regime (RPM) per il primo movimento sulla sonda viene calcolato da una velocità di taglio di superficie di 60,0 metri / min. Questa velocità viene mantenuta entro la gamma compresa tra 150 rpm e 800 rpm e si riferisce a utensili da taglio con diametro compreso tra 24,0 mm e 127,0 mm. La velocità di taglio di superficie non viene mantenuta al di fuori di questa gamma.

Velocità di avanzamento primo tocco

La velocità di avanzamento viene calcolata come segue:

$F = 0,16 \times \text{rpm}$ Unità F mm / min (settaggio diametro).

$F = 0,12 \times \text{rpm}$ Unità F mm / min (settaggio lunghezza).

Mandrino secondo tocco – RPM

800 rpm.

Velocità di avanzamento secondo tocco

Velocità d'avanzamento 4,0 mm / min, risoluzione 0,005 mm / riv.

Metodi di offset utensile

Il software di Settaggio Utensile gira con i seguenti metodi di offset utensile:

1. Offset utensile di tipo positivo (dalla linea del calibro alla punta dell'utensile).
2. Offset utensile di tipo master (l'utensile master ha un offset di lunghezza di zero, tutti gli altri utensili sono espressi con riferimento ad esso).

NOTA: Non è possibile far girare questo software con offset utensile di tipo a “traferro”.

Descrizione del “traferro”:

Lunghezze negative dell'utensile

L'asse del mandrino si sposta della distanza necessaria per raggiungere con la punta dell'utensile la superficie di riferimento.

Questo metodo richiede la ricalibrazione per ciascuna impostazione di lavoro. La lunghezza “traferro” dell'utensile master cambia anch'essa per ciascuna impostazione di lavoro.

Capitolo 2

Installazione del software

Il software di Settaggio Utensile viene fornito con impostazioni standard. Tali impostazioni possono essere regolate durante l'installazione per adattarsi a macchine specifiche. Questo capitolo descrive come regolare queste impostazioni.

Contenuti di questo Capitolo

Controlli e regolazioni	2-2
Regolazioni software per l'offset attivo	2-3
Regolazione software	2-4
Controlli Mazak/Meldas	2-4
Controlli Fanuc/Yasnac/Haas	2-4
Problemi di ritorno G91G28.....	2-4
Regolazione della distanza di arretramento #506	2-5

Controlli e regolazioni

NOTA: Se la macchina è dotata di controllo Haas, si dovrà fare riferimento inoltre all'Appendice A, "Settaggio Utensile Haas" per ulteriori informazioni circa questo controllo.

- Verificare che sia funzionale il sistema sonda e che le facciate dello stilo siano state impostate parallele agli assi. Questa operazione sarà descritta nel relativo Manuale di Installazione della Sonda.
- Impostare il numero di base delle software variabili nella macro O9799. Viene riportata nel Capitolo 3, "Macro variabili" una descrizione di come modificare l'impostazione del numero di base.
- Impostare le macro variabili in modo che siano adatte per la propria macchina. Viene riportata nel Capitolo 3, "Macro variabili" una descrizione di come procedere.
- Controllare se un offset utensile è attivo. Viene riportata una descrizione di come procedere nella sezione intitolata "Regolazioni software per l'offset attivo" più avanti in questo capitolo.
- Configurare la macro di selezione utensile se si intende usare la macro O9853. Viene riportata una descrizione di come modificare la macro di selezione utensile nel Capitolo 3, "Macro variabili".
- Calibrare completamente la sonda usando le macro O9851 e O9852. Viene riportata nel Capitolo 4, "Calibrazione sonda" una descrizione di come calibrare la sonda.
- Effettuare il settaggio di un utensile usando le macro O9851 e O9852 di jog manuale per stabilire valori di geometria utensile. Questa procedura viene descritta nel Capitolo 5, "Cicli macro di impostazione utensili".
- Regolare la distanza di arretramento #506 usando la macro O9851. Questa procedura viene descritta più avanti in questo capitolo nella sezione intitolata "Regolazione della distanza di arretramento #506".
- Controllare quindi il ciclo di Autosettaggio O9853 usando lo stesso utensile.

Regolazioni software per l'offset attivo

Eseguire il seguente controllo durante l'installazione del software per verificare le operazioni di ciclo sonda.

Eseguire questo controllo a distanza dalla sonda e da qualsiasi altro ostacolo.

1. Immettere valori in un registro di offset utensile attivo, ad esempio offset numero 1.

Esempio: 25 mm nell'offset di geometria.
5 mm nell'offset di usura (se applicabile).

2. Far girare il controllo per il funzionamento sicuro come indicato di seguito.

%
O0001(REN SAFE OPERATION TEST)
G65P9851K1. (Qualunque valore piccolo in K è adatto – il valore
M30 di default è di 1 mm.
%

L'asse Z o del mandrino si dovrà spostare in giù verso lo stilo per una distanza totale di 14 mm, ossia il valore di default del software.

3. Se la distanza di movimento comprende il valore o valori di offset dell'utensile, sarà necessario intervenire (fare riferimento alla sezione intitolata "Regolazioni software" più avanti in questo capitolo).

Ripetizione del test

Ripetere il test descritto nei punti 1 – 3 di cui sopra per tutte le condizioni possibili che potrebbero causare errori.

Le condizioni tipiche del test comprendono:

- Subito dopo una situazione di accensione dell'alimentazione.
- Subito dopo il termine di un programma precedente.
- Premendo il pulsante di reset prima di questo test.
- Tentando un ritorno di programma G28G91Z0 prima del test.
- Tentando una sequenza manuale di ritorno prima del test.
- Tentando qualunque altro modo tipico preferito di lavorare sulla propria macchina.

Lo scopo è quello di avere fiducia nella sicurezza del software per l'uso in tutte le condizioni normali di funzionamento. Eventuali condizioni che potrebbero causare errori possono essere rettificate a questo punto o almeno si sarà consapevoli di eventuali sequenze da evitare.

Regolazione software

Controlli Mazak/Meldas

Il software viene fornito come standard per leggere qualunque valore di offset utensile attivo mediante la lettura dell'ultima parola H attiva (ciò presume che l'ultimo offset H sia ancora attivo). Ciò viene effettuato perché non vi è alcuna variabile di sistema per leggere direttamente il valore di offset utensile attivo.

Controlli Fanuc/Yasnac/Haas

Il software viene fornito come standard per leggere il valore di offset utensile attivo mediante la variabile #5083.

Questo metodo funziona normalmente su tutti i controlli Fanuc (non Mazak / Meldas). Tuttavia, a causa delle impostazioni dei parametri da parte del costruttore della macchina, ciò può anche comportare problemi, in particolare se l'offset di geometria o di usura non viene incluso nel valore dell'offset attivo.

In caso di difficoltà, ciò può essere cambiato nel metodo Mazak / Meldas cancellando o cambiando in commenti la seguente riga alla fine della macro O9799.

N110

#149=#5083	Cancellare o cambiare in commento questa riga (#149=#5083).
------------	--

#31=#0

M30

Se questa modifica non risolve il problema, potrebbe essere necessario essere a conoscenza delle eventuali condizioni che causano l'errore ed evitarle.

Problemi di ritorno G91G28

Se il ritorno G28G91Z0 causa un problema, ciò può normalmente essere evitato usando un ritorno G53G90Z0 (fare riferimento alla sezione intitolata "Macro Renishaw di selezione utensile" nel Capitolo 3, "Macro variabili").

Regolazione della distanza di arretramento #506

L'impostazione della lunghezza statica o non rotante impiega il metodo standard Renishaw a due tocchi.

Viene fornito un fattore #506 per la distanza di arretramento per regolare la distanza di movimento via dalla superficie prima del movimento finale di misurazione.

Il software carica un valore di 0,5 quando gira per la prima volta. Questo valore memorizzato in #506 dovrà essere ottimizzato per il tempo minimo di ciclo.

Regolare il fattore #506 per la distanza di arretramento come segue – ripetere il ciclo di impostazione della lunghezza statica O9851, riducendo ogni volta il valore #506 fino a quando vi è appena uno spazio morto tra l'utensile e la superficie dello stilo prima del secondo tocco.

NOTA: Quando il valore è troppo piccolo, viene generato un allarme di "Sonda Aperta".

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Capitolo 3

Macro variabili

Questo capitolo descrive l'uso di macro variabili. Quando viene fatto girare il software, vengono installate le impostazioni standard. Le macro variabili dovranno essere impostate prima dell'uso.

Contenuti di questo Capitolo

Introduzione	3-2
Variabili impostate automaticamente	3-2
Variabili impostate manualmente	3-2
Offset utensili	3-4
Controlli Fanuc 0M, 6M, 16M e 18M	3-4
Controlli Fanuc 10M a 15M	3-5
Controllo Haas	3-5
Controllo Melder	3-5
Controllo Yasnac MX3, J50	3-5
Controllo Yasnac I80 (M80), J300	3-5
Settaggi dei numeri di base	3-6
Ragione per cambiare il numero di base	3-6
Sistemi Fanuc 6	3-7
Pacchetti software a vettori	3-7
Software Inspection Plus	3-7
Esempio di modifiche macro O9799	3-7
Macro Renishaw di selezione utensile	3-8

Introduzione

È importante impostare il numero di base per stabilire quali variabili dovranno essere usate dal software. Fare riferimento alla sezione intitolata “Settaggio dei numeri di base” in questo capitolo se il numero di default riportato in seguito non è adatto.

L'impostazione standard software per il numero di base delle variabili per tutti i controlli è 520, ad eccezione del controllo Haas.

L'impostazione standard software per il numero di base delle variabili per il controllo Haas è 550 (vedere l'Appendice A, “Settaggio Utensile Haas” per i relativi dettagli).

Variabili impostate automaticamente

Le seguenti variabili vengono impostate automaticamente durante la calibrazione completa. Non è necessario prestabilire i valori.

NOTA: Le variabili contrassegnate * rappresentano distanze nel sistema di coordinate macchina e non nel sistema di coordinate del programma.

Variabile di impostazione		Variabile interna
#520 (520 + 0)*	Valore di calibrazione Z (utensili non rotanti)	#107
#521 (520 + 1)*	Valore di calibrazione Z (utensili rotanti)	#113
#522 (520 + 2)	Dimensione stilo per settaggio diametro	#110
#523 (520 + 3)*	Posizione di centro dello stilo nell'asse X	#111
#524 (520 + 4)*	Posizione di centro dello stilo nell'asse Y	#112

Variabili impostate manualmente

Tutte le seguenti variabili **DEVONO** essere impostate prima di usare i cicli.

Variabile di impostazione		Variabile interna
#525 (520 + 5)	Posizione di approccio Z (usata soltanto nel ciclo O9853). Il primo movimento di posizionamento rapido verso la posizione nella quale l'offset utensile viene applicato (altezza al di sopra dello stilo). Questo viene contrassegnato (B) nella Figura 5.3 del Capitolo 5, “Cicli macro per il settaggio utensili”.	#115

Variabile di impostazione		Variabile interna
#526 (520 + 6)	Posizione di spoglia Z (usata soltanto nel ciclo O9853). La posizione al di sopra dello stilo per i movimenti a spoglia intorno allo stilo (altezza al di sopra dello stilo). Questo viene contrassegnato (C) nella Figura 5.3 del Capitolo 5, "Cicli macro per il settaggio utensili".	#116
#527 (520 + 7)	Gli utensili al di sopra di questo diametro ruotano (usato soltanto nel ciclo O9853).	#117
#528 (520 + 8)	Massimo diametro fresa	#121
#529 (520 + 9)	Tipo offset utensile (vedere la sezione intitolata "Offset utensili" più avanti in questo capitolo per il valore di impostazione) es. #529 = 1. (Tipo A).	#108
#530 (520 + 10)	Orientamento sonda. È necessario definire l'asse di misurazione diametro e la direzione dell'offset del raggio per il settaggio della lunghezza rotante come segue:	#120
set = 1.	Settaggio diametro:	Lungo l'asse X
	Settaggio lunghezza rotante:	Offset raggio fresa nella direzione Y-.
set = -1.	Settaggio diametro:	Lungo l'asse X
	Settaggio lunghezza rotante:	Offset raggio fresa nella direzione Y+.
set = 2.	Settaggio diametro:	Lungo l'asse Y.
	Settaggio lunghezza rotante:	Offset raggio fresa nella direzione X-.
set = -2.	Settaggio diametro:	Lungo l'asse Y.
	Settaggio lunghezza rotante:	Offset raggio fresa nella direzione X+.

NOTA: Questa figura riporta le posizioni possibili per la sonda.

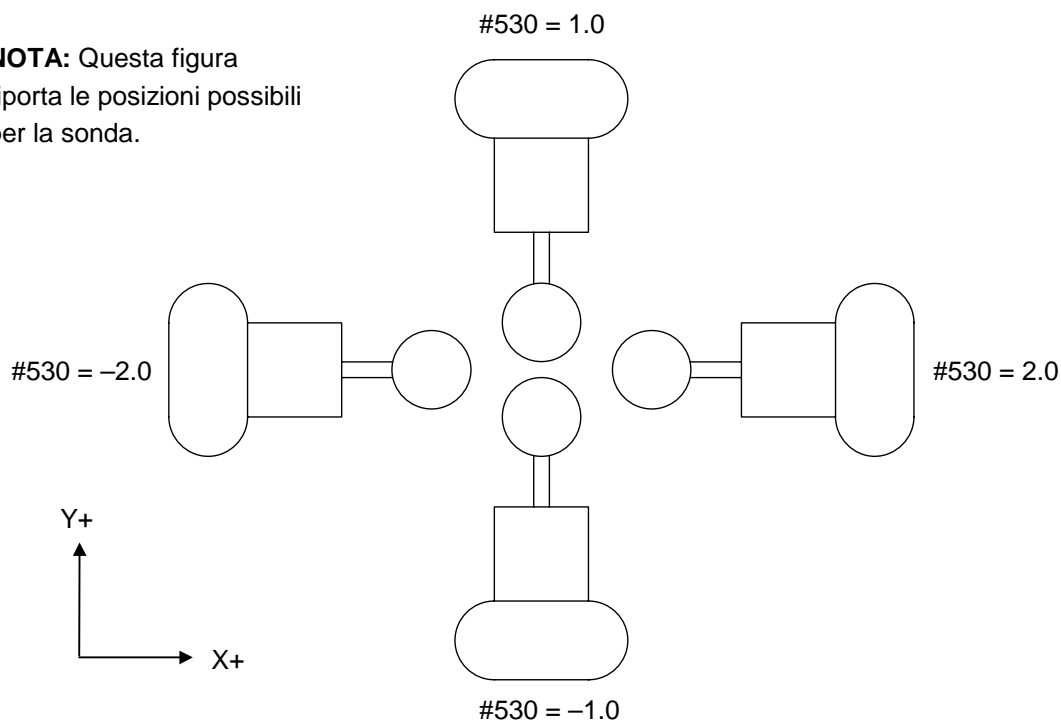


Figura 3.1 #530 (Presupponendo un numero di base di default di 520)

#531 (520 + 11) Flag per memorizzazione di dati d'impostazione in pollici o metrici.

set = 0. Memorizzazione di dati metrici nelle variabili.

set = 1. Memorizzazione di dati in pollici nelle variabili.

Questo flag deve essere attivato per rappresentare le unità immesse nelle variabili precedenti.

Offset utensili

Settaggi per #529 (520+9) come segue:

Controlli Fanuc 0M, 6M, 16M e 18M

Set = 1.	(Tipo A)	Registro di offset singolo.	(1 registro)
Set = 2.	(Tipo B)	Registro per lunghezza, geometria e usura	(2 registri)
Set = 3.	(Tipo C)	Registro per lunghezza, raggio, geometria e usura	(4 registri)

Controlli Fanuc 10M a 15M

Set = 11. (Tipo A)	Registro di offset singolo.	(1 registro)
Set = 12. (Tipo B)	Registro per lunghezza, geometria e usura	(2 registri)
Set = 13. (Tipo C)	Registro per lunghezza, raggio, geometria, e usura	(4 registri)

Controllo Haas

Set = 13. (–)	Registro per lunghezza, raggio, geometria e usura	(4 registri)
---------------	---	--------------

Controllo Meltas

Set = 11. (Tipo 1)	Registro di offset singolo.	(1 registro)
Set = 13. (Tipo 2)	Registro per lunghezza, raggio, geometria e usura	(4 registri)

Controllo Yasnac MX3, J50

Settaggio	Tipo comune H/D	Lunghezza	Raggio
Set = 10	(di base)	H1 a H99	D1 a D99
Set = 10	(paio 299)	H1 a H299	D1 a D299
Settaggio	Tipo separato H/D	Lunghezza	Raggio
Set = 11	(di base)	H1 a H49	D1 a D49
Set = 12	(paio 299)	H1 a H149	D1 a D149

Controllo Yasnac I80 (M80), J300

Settaggio	Tipo comune H/D	Lunghezza	Raggio
Set = 0	(di base)	H1 a H99	D1 a D99
Set = 0	(paio 299)	H1 a H299	D1 a D299
Set = 0	(paio 999)	H1 a H999	D1 a D999
Set = 0	(paio 1199)	H1 a H1199	D1 a D1199

Settaggio	Tipo separato H/D	Lunghezza	Raggio
Set = 1	(di base)	H1 a H49	D1 a D49
Set = 2	(paio 299)	H1 a H149	D1 a D149
Set = 3	(paio 999)	H1 a H499	D1 a D499
Set = 4	(paio 1199)	H1 a H599	D1 a D599

Settaggi dei numeri di base

Il numero di base definisce la prima variabile nel set di variabili usato per i dati di settaggio e di calibrazione. Il valore di default è 520, ossia #520. Questo valore può essere cambiato, modificando la macro di settaggio O9799. La modifica del numero di base si trova vicino all'inizio di questa macro.

Ragione per cambiare il numero di base

L'impostazione di default usa le variabili comprese tra #520 e #531. Ciò è adatta per tutti i controlli elencati ad eccezione del controllo Fanuc 6M.

Quando questa gamma di variabili è già impegnata per altri usi, sarà necessario definire una gamma diversa:

- Può essere usata un'opzione supplementare macrovariabile Retained Common.
- Possono essere usati gli offset utensile liberi. Usare un numero di base di tipo serie 2000 per le variabili di sistema, es. 2088 per usare gli offset compresi tra 88 e 99.



ATTENZIONE: Se vengono usati i registri di offset utensile, non è possibile commutare tra pollici e unità metriche mediante G20 / G21, in quanto i dati di offset utensile vengono convertiti automaticamente.

Quando si installa il software di "Settaggio Utensile" senza un pacchetto di Ispezione Renishaw, adoperare le impostazioni di default, a meno che #520 a #530 non siano stati assegnati ad altri usi.

Quando viene utilizzato questo software in congiunzione ad altro software Renishaw, evitare conflitti delle macro della serie #500, cambiando il numero di base.

Sistemi Fanuc 6

Sono disponibili soltanto le variabili #500 a #509.

È necessario usare gli offset utensile. Impostare il numero di base = 2088.

In alternativa, impostare il numero di base = 500.

Codificare in modo esplicito i dati nella variabile interna #120 nella macro O9799 (vedere la sezione intitolata “Esempio di modifiche macro O9799” più avanti in questo capitolo).

Pacchetti software a vettori

Vengono usate le variabili #500 a #549 (cambiare il numero di base).

Software Inspection Plus

Usare il numero di base standard (#520), a meno che venga usata la funzionalità di calibrazione per steli multipli. In questo caso vengono usate le variabili #500 a #549 (cambiare il numero di base).

Esempio di modifiche macro O9799



ATTENZIONE: #107, #113, #110, #111 e #112 contengono dati di calibrazione e dovranno essere aggiornate se viene eseguita la ricalibrazione.

Modifiche dati codificate in modo esplicito

O9799(REN SETTING)

(40120583.0D)

#30=520(EDIT BASE NO.)

(#[#30+11]=0)(1-INCH 0-MET STORE FLAG)

G90G80G40G0

... segue ...

N104

IF[#118NE2]GOTO105

#[#30+2]=#110*#31

impostare #30 = 520

impostare #[#30+11] = 0

Rimuovere le parentesi
per attivare

```

#[#30+3]=#111*#31
#[#30+4]=#112*#31
GOTO106
N105
#107=#[#30+0]/#31(Z POS. STATIC)
#113=#[#30+1]/#31(Z POS. ROTATING)
#110=#[#30+2]/#31(STYLUS SIZE)
#111=#[#30+3]/#31(X POS.)
#112=#[#30+4]/#31(Y POS.)
#115=#[#30+5]/#31(Z APPROACH)
#116=#[#30+6]/#31(Z CLEARANCE)
#117=#[#30+7]/#31(TOOLS ABOVE THIS ROTATE)
#121=#[#30+8]/#31(MAX. CUTTER DIA.)
#108=#[#30+9](OFFSET TYPE)
#120=#[#30+10](PROBE DIREC.)
N106
... segue ...
M99

```

impostare #120 = -1
(opzioni 1., -1., 2., -2.)

NOTA: Le variabili tra i blocchi N105 e N106 possono essere codificati in modo esplicito con i valori stessi per evitare la perdita dei dati e per evitare di usare le variabili della serie #500,
es. #117 = 20.0/#31 (TOOLS ABOVE THIS ROTATE) 20,0 mm.

Macro Renishaw di selezione utensile

Questa macro viene fornita con i seguenti valori di default. Dovrà essere modificata per adattarsi ai propri requisiti di macchina specifici per la selezione utensili (vedere l'avviso di attenzione e le note riportate di seguito).



ATTENZIONE: Il ciclo Auto G65 P9853 viene completato con un ritorno G28 alla posizione di riposo. Ciò cancella l'offset utensile attivo. Qualunque eventuale movimento di programma che segue questa chiamata viene applicato senza che sia attivo l'offset utensile. Il risultato può causare una collisione se l'offset non viene prima riapplicato.

O9850(REN TOOL SELECT)

G91G28Z0

G90

IF[#20EQ0]GOTO1

M06T#20

N1

M99

NOTE:

1. Potrebbe essere possibile sui controlli più recenti usare un ritorno G90 G53 Z___. Ciò offre un metodo alternativo sicuro, e tutti i ritorni G91 G28 Z__ dovranno essere sostituiti ove possibile (modificare le macro O9850 e O9853).
2. Alcune macchine potranno usare G30 invece di G28 per la posizione di ritorno per la sostituzione utensile.
3. Su alcune macchine non è possibile selezionare un utensile già presente nel mandrino. Inserire la riga contrassegnata (*) per evitare questo problema:

IF[#20EQ0]GOTO1

* IF[#4120EQ#20]GOTO1

M06T#20

N1

M99

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Capitolo 4

Calibrazione Sonda

Prima di usare una sonda, è importante che essa sia correttamente calibrata. Questo capitolo descrive come eseguire la calibrazione. Ulteriori informazioni circa la calibrazione della sonda, vengono riportate nel Capitolo 1, “Come Iniziare” informazioni utili a questo proposito.

Contenuti di questo Capitolo

Calibrazione della sonda	4-2
Calibrazione per lunghezza impostando mediante la macro O9851	4-2
Calibrazione della posizione di centro XY e della dimensione dello stilo mediante la macro O9852	4-3
Calibrazione XY su uno stilo rotondo	4-3
Calibrazione XY su uno stilo cubico	4-4
Preparazione di un'installazione personalizzata e di un programma di calibrazione.....	4-5

Calibrazione della sonda

Eeguire le seguenti azioni per calibrare completamente la sonda sul banco macchina. Questa procedura stabilisce le posizioni di innesco della facciata dello stilo. Se si desidera effettuare soltanto l'impostazione della lunghezza, usando la macro O9851, sarà necessario eseguire soltanto la procedura descritta nella sezione intitolata "Calibrazione per lunghezza impostando mediante la macro O9851".

Le seguenti procedure usano le macro O9851 e O9852. Se non si è sicuri di come usare queste macro, fare riferimento al Capitolo 5, "Cicli macro per il settaggio utensili" prima di seguire gli esempi riportati di seguito.

NOTE: Le posizioni vengono identificate rispetto al punto di riferimento della macchina, ossia le coordinate macchina.

Il mandrino non ruota durante i cicli di calibrazione.

Calibrazione per lunghezza impostando mediante la macro O9851

Usare nel mandrino un utensile master (utensile campione) di determinata lunghezza. In alternativa, potrebbe essere possibile usare la punta del mandrino (lunghezza utensile zero).

Formato

G65 P9851 Kk [Qq Zz]
[] indica ingressi opzionali

Esempio: G65P9851S80.K149.536Q5.Z-15.5

Ingressi

Le descrizioni riguardanti gli input sono le stesse descritte nella macro O9851, ma l'input Kk è specifico per la calibrazione ed è descritto qui di seguito. Vedere il Capitolo 5, "Cicli macro per settaggio utensile" per la descrizione di altri input.

Kk k = indica un ciclo di calibrazione. Inserire la lunghezza esatta dell'utensile noto di riferimento

Esempio: Calibrazione usando un utensile campione, es. Modalità MDI

Portare nella posizione di inizio mediante jog, ossia posizionare un utensile campione sopra lo stilo e 10 mm al di sopra di esso. L'albero di riferimento si muove in giù per qualificarsi sullo stilo (non rotante), e ritorna quindi automaticamente.

NOTA: Dopo il primo tocco, avvengono automaticamente sullo stilo due ulteriori tocchi controllati.

G65P9851 K149.536 K149.536 = Lunghezza dell'utensile campione.

La posizione della superficie dello stilo rispetto al riferimento macchina viene identificata e vengono quindi memorizzati i valori di calibrazione.

Calibrazione della posizione di centro XY e della dimensione dello stilo mediante la macro O9852



ATTENZIONE: Per assicurarsi che l'utensile noto possa essere usato per la calibrazione del diametro, utilizzarne uno cilindrico senza scanalature. Comunque durante la calibrazione non sarà necessaria alcuna rotazione del mandrino.

Calibrazione XY su uno stilo rotondo

Il posizionamento degli assi X e Y viene realizzato mediante due operazioni separate della macro O9852.

1. Decidere quale asse usare per misurare i diametri degli utensili. Impostare la variabile di direzione della sonda #530 (presupponendo il numero di base di default) per una direzione di misurazione nell'asse opposto. Ad esempio, se si richiede il settaggio utensile nell'asse Y, selezionare l'asse X #530 = 1 per la prima operazione.
2. Posizionare l'utensile master (utensile campione) 10 mm al di sopra dello stilo e approssimativamente centrato su di esso.
3. Far girare il ciclo macro O9852 di calibrazione diametro. Ciò stabilisce la posizione dell'asse X (vedere l'esempio riportato di seguito). Alla fine del ciclo il mandrino viene riportato al centro dello stilo, pronto per la prossima fase.



ATTENZIONE: Non muovere il mandrino prima di completare le fasi 4 e 5.

4. Cambiare la variabile #530 alla direzione finale di funzionamento, es. #530 = 2.
5. Far girare nuovamente il ciclo macro O9852 di calibrazione diametro. Ciò stabilisce la posizione nell'asse Y e la dimensione dello stilo. Alla fine del ciclo il mandrino viene riportato al centro dello stilo (vedere l'esempio riportato di seguito).

Calibrazione XY su uno stilo cubico

Il metodo sopra descritto non è necessario quando si utilizza uno stilo cubico in quanto il posizionamento preciso centrato in entrambe le direzioni non è necessario.

1. Posizionare l'utensile master (utensile campione) 10 mm al di sopra dello stilo e approssimativamente centrato su di esso.
2. Impostare in #530 il corretto valore per l'asse di direzione (presupponendo il numero di base di default) e far girare quindi il ciclo macro.
3. Far girare il ciclo macro O9852 di calibrazione diametro. Ciò stabilisce la posizione di centro e la dimensione dello stilo. Alla fine del ciclo il mandrino viene riportato al centro dello stilo (vedere l'esempio riportato di seguito).

Formato

G65 P9852 Ss Kk [Zz]

[] indica ingressi opzionali

Esempio: G65P9852S20.001K10.Z-15.5

Ingressi

Le descrizioni input sono le stesse della macro 09852, ma gli input Ss e Kk devono sempre essere usati per la calibrazione e sono descritti qui di seguito. Vedere il capitolo 5, "Cicli macro per settaggio utensile" per la descrizione di altri input.

Ss s = Diametro dell'utensile noto. Inserire la dimensione esatta.

Kk k = indica un ciclo di calibrazione. Inserire la dimensione nominale dello stilo.

Esempio: Calibrazione usando un utensile campione

Usare nel mandrino un utensile master (utensile campione) di determinato diametro.

Avvengono due movimenti di misurazione lungo un asse specificato – uno su ciascun lato dello stilo, e ad una distanza di 14,0 mm sotto il punto di inizio – usando impostazioni standard, es. Modalità MDI.

Fare jog per arrivare approssimativamente al centro dello stilo e 10 mm dalla superficie superiore del cubo.

G65P9852 S20.001 K10.0 S20.001 = Dimensione dell'utensile campione 20,001mm.

K10.0 = Dimensione nominale stilo 10,0 mm.

Vengono memorizzati i seguenti dati di calibrazione:

- Dimensione di calibrazione dello stilo.
- La posizione della linea centrale dello stilo per l'asse scelto.

Preparazione di un'installazione personalizzata e di un programma di calibrazione

NOTA: Per controlli Haas, fare riferimento all'Appendice A, "Impostazione utensili Haas".

È possibile preparare un programma personalizzato per installare i dati d'impostazione e per calibrare il sistema sonda. Ciò è utile quando il software viene installato su diverse macchine simili.

Posizionare manualmente l'utensile di riferimento in modo che sia approssimativamente 10 mm al di sopra dello stilo e approssimativamente sulla linea centrale dello stilo.

Quando viene fatto girare il programma personalizzato, vengono impostati tutti i dati relativi alle macro variabili e la sonda viene completamente calibrata.

Esempio: Un programma tipico per eseguire l'impostazione e la calibrazione su uno stilo rotondo

- Settaggio utensile nella direzione dell'asse Y.
- Settaggio della lunghezza rotante mediante l'offset del raggio nella direzione X+.

L'utensile di riferimento effettua le seguenti misurazioni:

1. Misurazione Z sopra allo stilo (tre tocchi).
2. Misurazione diametro X su entrambi i lati dello stilo (la direzione dipende dall'impostazione #530).
3. Misurazione diametro Y su entrambi i lati dello stilo (la direzione dipende dall'impostazione #530).
4. Ritorna a 10 mm al di sopra dello stilo e centrato su di esso.

%

O8000 (CUSTOM CALIBRATION)

#506=0.1 (SURFACE BACK-OFF DISTANCE)

#525=100. (RAPID APPROACH POS. IN Z)

#526=10. (CLEARANCE POS. IN Z)

#527=10. (TOOLS ABOVE THIS ROTATE)

#528=89. (MAX. CUTTER DIAMETER)

#529=13. (WORK OFFSET TYPE)

#531=0 (INCH/METRIC STORED DATA)

(LENGTH CALIB)

G65P9851K95.03

(X DIAM CAL)

#530=1. (X-AXIS SELECT)

G65P9852S10.0K12.7Z-15.(S-TOOL DIA K-STYL SIZE)

(Y DIAM CAL)

#530=-2. (Y-AXIS SELECT)

G65P9852S10.0K12.7Z-15.(S-TOOL DIA K-STYL SIZE)

M30

%

Capitolo 5

Cicli macro di settaggio utensili

Questo capitolo descrive come usare i cicli macro del software di Settaggio Utensile. Questi cicli vengono usati per il settaggio manuale della lunghezza e del diametro utensile, per il settaggio automatico della lunghezza e del diametro utensile e per la rilevazione di eventuali utensili rotti.

Contenuti di questo Capitolo

Settaggio manuale della lunghezza – Macro O9851	5-2
Settaggio manuale del diametro – Macro O9852	5-5
Settaggio automatico della lunghezza e del diametro – Macro O9853	5-8

Settaggio manuale della lunghezza – Macro O9851

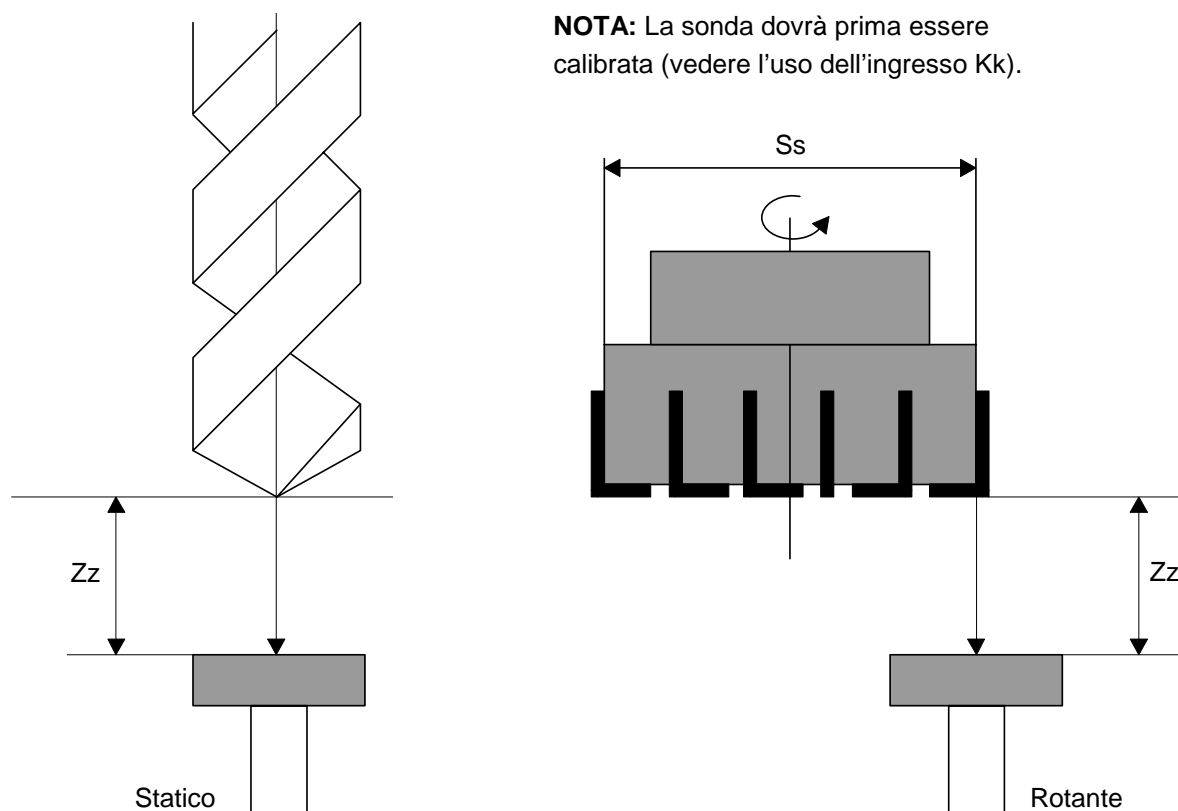


Figura 5.1 Misurazione della lunghezza dell'utensile

Descrizione

Questo ciclo viene usato per misurare la lunghezza di taglio effettiva di un utensile rotante o non rotante mediante la misurazione sullo stilo di settaggio utensile.

Applicazionea

Avanzare il mandrino in modo da posizionare un dente da taglio direttamente sopra lo stilo della sonda entro una distanza di 10 mm dalla superficie. Il ciclo può essere fatto girare scrivendo un piccolo programma per chiamare il macro con appositi ingressi, o, in alternativa, il ciclo può essere fatto girare su alcune macchine usando il metodo di immissione manuale dati (MDI). L'utensile ritorna nella posizione di spoglia Z sopra allo stilo.

Il movimento totale dell'asse Z con valori di default per Zz e Qq è di 14,0 mm.

Formato

G65 P9851Ss Kk Tt [Qq Zz Mm Hh]

[] indica ingressi opzionali

Esempio: G65P9851S80.K149.54T8.Q5.Z-15.5M30H.5

Ingressi

Hh	h =	La tolleranza viene impostata al valore $\pm h$ programmato. Vedere il Capitolo 6, "Rilevamento della rottura dell'utensile".
Kk	k =	Ciclo di calibrazione. Fare riferimento al Capitolo 4, "Calibrazione sonda".
Mm	m =	Il numero di offset di un utensile di scorta da usare quale ubicazione flag per utensile rotto. Vedere il Capitolo 6, "Rilevamento della rottura dell'utensile".
Qq	q =	Distanza di sovrapposizione sonda (4,0 mm default).
S	ss =	Diametro tagliente o utensile di riferimento (omettere per funzionamento non rotante).
S+s	+s =	Utensili da taglio destrorso.
S-s	-s =	Utensili da taglio sinistrorso es. S80. = utensili da taglio destrorso di diametro 80 mm.
Tt	t =	Numero offset utensile. (Non richiesto durante la calibrazione.)
Zz	z =	Profondità incrementale per la misurazione dalla posizione di inizio (-10,0 mm default). Il valore z è normalmente un valore negativo (-).

Esempio 1 Settaggio lunghezza utensile – Non rotante, es. Modalità MDI

Avanzare il tagliente per portarlo nella posizione di inizio, ossia posizionare un dente del tagliente sopra allo stilo, ad una distanza di 10,0 mm al di sopra di esso.

G65P9851T8. T8. = Il numero di offset utensile 8 è predisposto per la lunghezza.

Esempio 2 Settaggio lunghezza utensile – Rotante, es. Modalità MDI

Avanzare il tagliente per portarlo nella posizione di inizio, ossia posizionare un dente del tagliente sopra allo stilo, ad una distanza di 10,0 mm al di sopra di esso.

G65P9851 S80. T8.

S80. = Diametro tagliente.

T8. = Il numero di offset utensile 8 è predisposto per la lunghezza.

Allarmi

Fare riferimento al Capitolo 7, “Allarmi macro” per ulteriori dettagli circa gli allarmi e gli interventi da eseguire per eliminare il guasto che ha causato l'allarme.

Settaggio manuale del diametro – Macro O9852

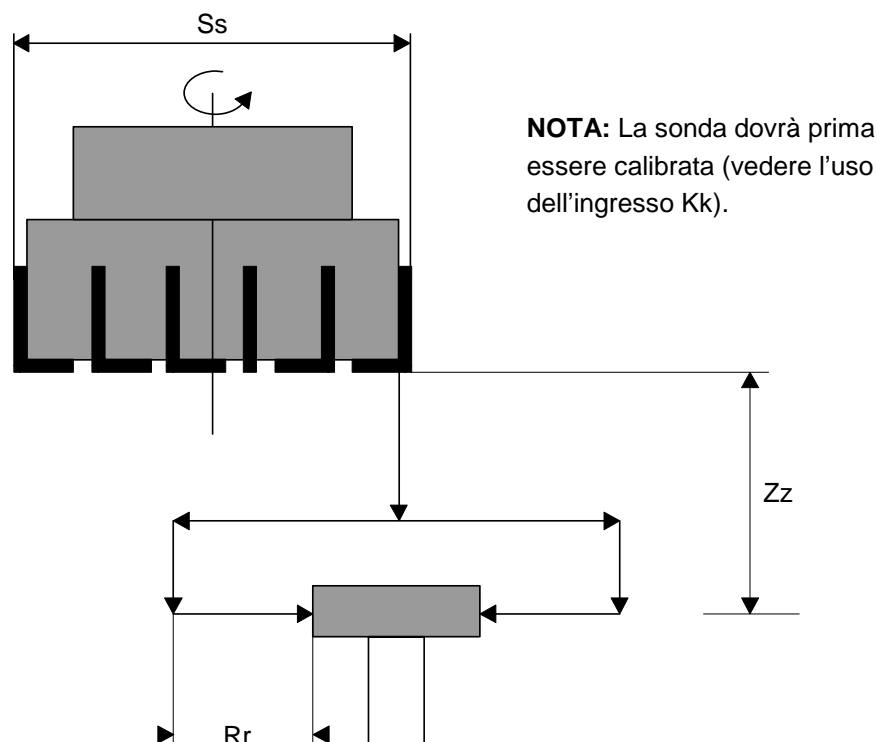


Figura 5.2 Misurazione raggio utensile da taglio

Descrizione

Questo ciclo viene usato per misurare il raggio di taglio effettivo di un utensile rotante, eseguendo due misurazioni, una da ciascun lato dello stilo di settaggio utensile.

Applicazione

Avanzare il mandrino in modo da posizionare un dente da taglio direttamente sopra lo stilo della sonda entro una distanza di 10 mm dalla superficie. Il ciclo può essere fatto girare scrivendo un piccolo programma per chiamare il macro con appositi ingressi, o, in alternativa, il ciclo può essere fatto girare su alcune macchine usando il metodo di immissione manuale dati (MDI).

Il ciclo prima muove il tagliente nelle direzioni X e Y sopra alla posizione di centro memorizzata dello stilo prima di completare due movimenti di misurazione, un su ciascun lato dello stilo, con l'utensile in rotazione. L'utensile ritorna quindi nella posizione di spoglia Z sopra allo stilo e sulla linea di centro dello stilo.

Formato

G65 P9852 Ss Kk Dd [Zz Rr Mm Hh Ii]

[] indica ingressi opzionali

Esempio: G65P9852S80.K10.0D8.Z-20.5R3.M30H. 5I.01

Ingressi

Dd	d =	Numero offset raggio utensile. (Non richiesto durante la calibrazione con l'ingresso Kk.)
Hh	h =	La tolleranza viene impostata al valore $\pm h$ programmato. Vedere il Capitolo 6, "Rilevamento della rottura dell'utensile".
Ii	i =	Regolazione di dimensione per compensare per le condizioni di taglio. Un valore positivo riduce il raggio dell'utensile del valore indicato, es. Set I = 0,01 riduce il raggio del tagliente di 0,01. Potrà inoltre essere usata per creare valori di raggio utensile nominali di zero immettendo il raggio nominale del tagliente.
Kk	k =	Ciclo di calibrazione. Immettere la dimensione dello stilo. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Capitolo 4, "Calibrazione sonda".
Mm	m =	Il numero di offset di un utensile di scorta da usare quale ubicazione flag per utensile rotto. Vedere il Capitolo 6, "Rilevamento della rottura dell'utensile".
Rr	r =	Distanza di sovrapposizione e spoglia radiale durante il movimento in giù lungo il lato dello stilo (4,0 mm default).
Ss	s =	Diametro tagliente o utensile di riferimento.
S+s	+s =	Utensili da taglio destrorso.
S-s	-s =	Utensili da taglio sinistrorso, es. S80. = utensili da taglio destrorso di diametro 80 mm.
Zz	z =	Profondità incrementale per la misurazione dalla posizione di inizio (-15,0 mm movimento di default nell'asse Z). Il valore z è normalmente un valore negativo (-).

Esempio Settaggio raggio utensile

Avvengono due movimenti di misurazione, un da ciascun lato dello stilo, a seguito di un movimento nell'asse XY verso il centro, es. Modalità MDI.

Avanzare il tagliente per portarlo nella posizione di inizio, ossia un dente del tagliente sopra allo stilo e ad una distanza di 10 mm al di sopra di esso.

G65P9852 S80. D8.

S80.= Diametro tagliente.

(Questo ingresso viene usato per calcolare i movimenti di spoglia e il RPM del mandrino.)

D8. = Il numero di offset utensile 8 è predisposto per il raggio.

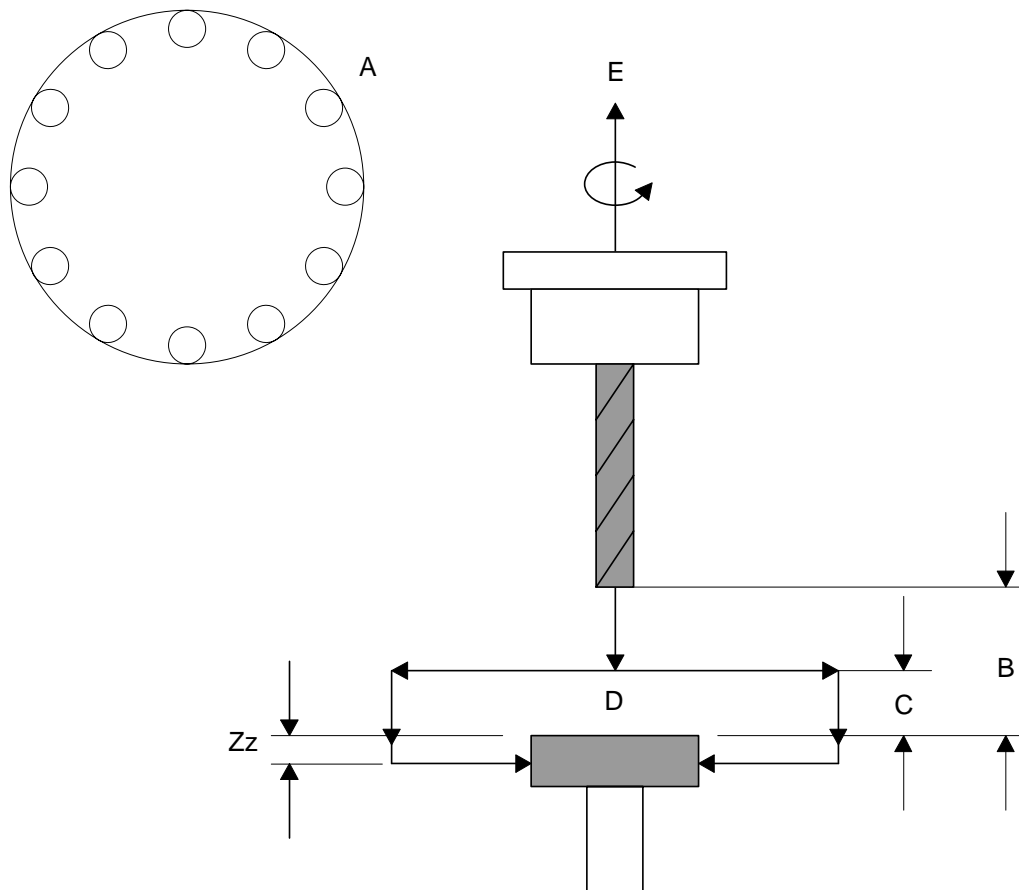
Allarmi

Fare riferimento al Capitolo 7, "Allarmi macro" per ulteriori dettagli circa gli allarmi e gli interventi da eseguire per eliminare il guasto che ha causato l'allarme.

Settaggio automatico della lunghezza e del diametro – Macro O9853



ATTENZIONE: Prima di far girare questo programma, si prega di leggere la sezione intitolata Macro Renishaw di selezione utensile nel Capitolo 3, “Macro variabili”.



A = Prelevare l'utensile dallo magazzino utensile

B = Posizione di approccio Z (Veloce)

C = Posizione di spoglia Z (Lenta)

D = Misurazione

E = Ritornare alla posizione di origine

Figura 5.3 Raggio di taglio della misurazione utensile rotante

Descrizione

Settaggio del raggio

Questo ciclo viene usato per misurare il raggio di taglio effettivo di un utensile rotante, facendo due misurazioni – una da ciascun lato dello stilo di settaggio utensile. Il ciclo seleziona l'utensile dallo magazzino utensili e lo muove automaticamente verso lo stilo, al quale viene effettuata la misurazione.

Settaggio della lunghezza

Questo ciclo viene usato per misurare la lunghezza di taglio effettiva di un utensile rotante (o non rotante) eseguendo una misurazione, sulla parte superiore dello stilo di settaggio utensile. Il ciclo seleziona l'utensile dallo magazzino utensili e lo muove automaticamente verso lo stilo, al quale viene effettuata la misurazione.

È inoltre possibile utilizzare questo ciclo per il controllo di utensili rotti.

Applicazione

Il ciclo può essere fatto girare scrivendo un piccolo programma per chiamare la macro con appositi ingressi, o, in alternativa, il ciclo può essere fatto girare su alcune macchine usando il metodo di immissione manuale dati (MDI). Il ciclo seleziona e misura l'utensile desiderato automaticamente.

NOTA: Dovranno essere memorizzati nei registri utensile i valori approssimativi di offset utensile prima di usare il ciclo.

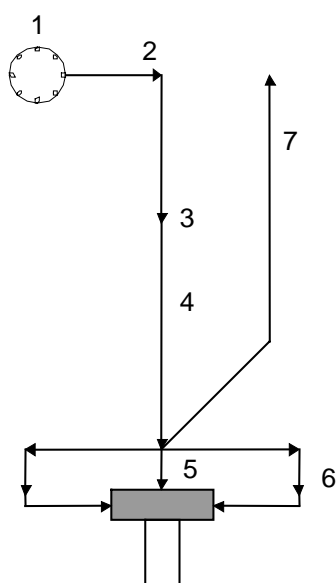


Figura 5.4
Movimenti sonda

Avvengono le seguenti operazioni, a seconda degli ingressi utilizzati:

1. Selezione utensile dallo magazzino utensili.
2. Movimento negli assi X e Y sopra lo stilo.
3. Movimento veloce in giù verso la posizione di approccio e applicazione dell'offset utensile (movimento protetto).
4. Movimento protetto in giù verso la posizione di spoglia.
5. Settaggio lunghezza (rotante o non rotante) se viene usato l'ingresso B1. o B3.
6. Settaggio del raggio (rotante) se viene usato l'ingresso B2. o B3. (misurazione usando entrambi i lati dello stilo).
7. Ritornare alla posizione di origine.

Formato

G65 P9853 Bb Tt.ttt [Dd SsQq Rr Zz Mm Hh Ii]

[] Indica ingressi opzionali

Esempio: G65P9853B1.T1.D20.S30.Q3.R3.Z-4.M30H.5I.01

NOTA: "D" è obbligatorio se usato con B2. o B3.

Ingressi

Bb b = Impostare come segue:

1. Impostazione solo lunghezza (default).
2. Impostazione solo diametro.
3. Impostazione lunghezza e diametro.

Dd d = Numero offset del raggio utensile per aggiornamento (usare soltanto per il settaggio di utensili rotanti).

NOTA: Se l'ingresso Ss non viene usato, dovrà essere immesso un raggio utensile nominale.

D+d +d = Utensili da taglio destrorso.

D-d -d = Utensili da taglio sinistrorso.

Hh h = La tolleranza viene impostata al valore $\pm h$ programmato. Vedere il Capitolo 6, "Rilevamento della rottura dell'utensile".

Ii i = Regolazione di dimensione per compensare le condizioni di taglio. Un valore positivo riduce il raggio dell'utensile del valore indicato, es. Set I = 0,01 riduce il raggio del tagliente di 0,01. Potrà inoltre essere usata per creare valori di raggio utensile nominali di zero immettendo il raggio nominale del tagliente.

Mm m = Il numero di offset di un utensile di scorta da usare quale ubicazione flag per utensile rotto. Vedere il Capitolo 6, "Rilevamento della rottura dell'utensile".

Qq q = Distanza di sovrapposamento sonda (4,0 mm default).

Rr r = Distanza di sovrapposamento e spoglia radiale durante il movimento in giù lungo il lato dello stilo (4,0 mm default).

Ss	s =	Diametro tagliente. Questo ingresso non viene usato quando il registro Dd dell'offset utensile contiene un valore nominale per il raggio dell'utensile.
S+s	+s =	Utensili da taglio destrorso.
S-s	-s =	Utensili da taglio sinistrorso, es. S80 = tagliente di diametro 80 mm.
Tt	t =	Si presume che il numero utensile e il numero offset lunghezza siano uguali, es. T1 (numero utensile 1, registro offset 1).
Tt.ttt	t.ttt =	Quando il numero utensile e il numero offset lunghezza sono diversi, es. T1.020 (numero utensile 1, registro offset 20).

NOTA: Notare l'uso del formato a tre cifre dopo il punto decimale.

Zz	z =	Profondità per la misurazione del diametro dalla parte superiore dello stilo (-5,0 mm default), dove Z -vo è verso il basso.
----	-----	--

NOTA: Nei seguenti esempi, dovranno essere caricati nei registri utensile valori nominali di lunghezza offset utensile prima dell'esecuzione dei cicli.

Esempio 1 B1. Settaggio soltanto della lunghezza utensile non rotante, es. Modalità MDI

G65P9853 B1. T1 T1. = L'utensile numero 1 è selezionato e l'offset numero 1 è impostato per lunghezza.

in alternativa

G65P9853 B1. T1.020 T1.020 = L'utensile numero 1 è selezionato e l'offset numero 20 è impostato per lunghezza.

Esempio 2 B1. Settaggio soltanto della lunghezza utensile rotante, es. Modalità MDI

G65P9853 B1. T1. S80. T1. = L'utensile numero 1 è selezionato e l'offset numero 1 è impostato per lunghezza.

in alternativa

G65P9853 B1. T1.020 S80. T1.020 = L'utensile numero 1 è selezionato e l'offset numero 20 è impostato per lunghezza.

S80. = Tagliente di diametro 80,0 mm (avrà offset di 40,0 mm ruoterà).

Esempio 3 B2. Settaggio soltanto del diametro dell'utensile, es. Modalità MDI

G65P9853 B2. T1. D20. [S30.] T1. = L'utensile numero 1 è selezionato e l'offset
[] opzionale numero 1 è impostato.

in alternativa

G65P9853 B2.T1.020 D20. [S30.] T1.020 = L'utensile numero 1 è selezionato ed è
[] opzionale applicato l'offset numero 20.

D20. = Numero offset del raggio utensile da impostare (dovrà già essere stato caricato un valore nominale se l'ingresso Ss non viene usato).

S30. = Tagliente di diametro 30,0 mm (consente un tagliente con raggio di 15,0 mm e rotazione).

Esempio 4 B3. Settaggio lunghezza e diametro utensile, es. Modalità MDI

G65P9853 B3. T1. D20. [S30.] T1. = L'utensile numero 1 è selezionato e l'offset
[] opzionale numero 1 è impostato per la lunghezza

in alternativa

G65P9853 B3. T1.020 D20. [S30.] T1.020 = L'utensile numero 1 è selezionato e l'offset
[] opzionale della lunghezza numero 20 è applicato.

D20. = Numero offset del raggio utensile da impostare (dovrà già essere stato caricato un valore nominale se l'ingresso Ss non viene usato).

S30. = Tagliente di diametro 30,0 mm (consente un tagliente con raggio di 15,0 mm e rotazione).

NOTA: Il settaggio della lunghezza seleziona automaticamente il settaggio di lunghezza rotante o non rotante a seconda della dimensione del tagliente (vedi Capitolo 3, "Macro variabili" per informazioni relative al settaggio).

Esempio 5 O1000(Tool set program) (programma di settaggio utensile)



ATTENZIONE: Dovranno essere immessi negli appositi registri di offset utensile valori nominali di offset utensile prima di far girare il ciclo.

Programma completo di settaggio utensile (quattro utensili). Un programma dedicato per il settaggio di quattro utensili.

Settare utensile 1	N1G65P9853B1.T1.S80 M00
Settare utensile 2	N2G65P9853B1.T2. M00
Settare utensile 3	N3G65P9853B2.T3.D23.S30. M00
Settare utensile 4	N4G65P9853B3.T4.D24.S20. M30

NOTE: Il numero di blocco “Nn” e l’arresto programma “M00” vengono impiegati per il settaggio di utensili individuali invece di far girare una sequenza completa.

Utensile 1	Fresa a spianare di diametro 80 mm. Settare lunghezza (rotante).
Utensile 2	Fresa con gambo per scanalature di diametro 10 mm. Settare lunghezza (non rotante).
Utensile 3	Fresa con gambo per scanalature di diametro 30 mm. Settare diametro (rotante).
Utensile 4	Fresa frontale di diametro 20 mm. Settare lunghezza e diametro (rotante).

Esempi 6 e 7 Programmi generali di settaggio utensile



ATTENZIONE: Dovranno essere immessi negli appositi registri di offset utensile valori nominali di offset utensile prima di far girare il ciclo.

Esempi che illustrano due macro ad uso generale preparati per il settaggio di un kit completo di 20 utensili.

Esempio 6 O7000(Length only) (Solo lunghezza)

N1G65P9853B1.T1.

M00

N2G65P9853B1.T2.

M00

N3G65P9853B1.T3.

M00

N4G65P9853B1.T4.

M00

segue

N20G65P9853B1.T20.

M00

M30

Esempio 7 O7001 (Length and radius) (Lunghezza e raggio)

Il registro di offset del raggio dell'utensile è fisso con valore (20 + numero utensile) nel seguente esempio.

N1G65P9853B3.T1.D21

M00

N2G65P9853B3.T2.D22

M00

N3G65P9853B3.T3.D23

M00

N4G65P9853B3.T4.D24

M00

segue

N4G65P9853B3.T20.D40.

M00

M30

NOTA: Usare il numero di blocco “Nn” e l’arresto programma “M00” per aiutare il settaggio di utensili individuali.

Esempio 8 Settaggio utensile compreso nel programma

Questo esempio illustra una sequenza completa di settaggio utensile all’interno del programma.

Gli utensili dovranno essere già settati approssimativamente alla lunghezza nominale dell’utensile (secondo un foglio di utensileria) entro una tolleranza di ± 4 mm. L’esempio del programma illustra come i dati nominali dell’utensile vengono caricati automaticamente nei registri di offset utensile.



ATTENZIONE: Questo esempio impiega le variabili di sistema Fanuc 0M per caricare registri di offset utensile di tipo “C”.

Utensile 1	Fresa a spianare di diametro 80 mm x lunghezza 120 mm.
Utensile 2	Punta da trapano di diametro 25 mm x lunghezza 180 mm.
Utensile 3	Fresa frontale di diametro 16 mm x lunghezza 100 mm.
Utensile 4	Barenatore di diametro 27,300 mm x lunghezza 170 mm.
O1000	
/M99P20	Usare “Cancellazione Blocco” per settare utensili o passare a N20
(SETTAGGIO UTENSILE)	
#2001=120.0	Caricare T1 lunghezza nominale
#2002=180.0	Caricare T2 lunghezza nominale

#2003=100.0	Caricare T3 lunghezza nominale
#2203=8.0	Caricare T3 raggio nominale
#2004=170.0	Caricare T4 lunghezza nominale
#2204=13.65	Caricare T1 raggio nominale
N1G65P9853B1.T1.S80	Utensile 1 –Offset e settare lunghezza, rotante
N2G65P9 853B1.T2	Utensile 2 –Centrato, settare lunghezza , non rotante
N3G65P9853B 3.T3.D23.S16	Utensile 3 –Offset e settare lunghezza e raggio
N4G65P9853B3.T4.D 24.S27.3	Utensile 4 – Offset e settare lunghezza e raggio

(LAVORAZIONE)

N20M06T1 (FRESA A SPIANARE) Proseguire con sequenza di lavorazione

Proseguire con programma di lavorazione

M30

Capitolo 6

Rilevamento rottura utensile

Questo capitolo descrive come usare il ciclo macro O9853 per la rilevazione di un utensile rotto.

Contenuti di questo Capitolo

Rilevamento rottura utensile – Macro O98536-2

Rilevamento rottura utensile – Macro O9853

NOTA: Gli offset utensile non sono modificati quando si usa il ciclo di rilevamento rottura utensile.

Descrizione

La sonda da banco può essere usata per rilevare utensili rotti. Ciò viene realizzato mediante l'uso del ciclo macro di Settaggio utensile automatico O9853.

Il ciclo macro segnala un allarme o attiva un flag. Ciò dipende dagli ingressi usati con il programma macro. La segnalazione di un allarme ferma l'esecuzione del programma. Il metodo a "flag" offre all'utente la flessibilità nel decidere il migliore intervento che consente il funzionamento continuo. Ciò è particolarmente utile nelle applicazioni di Produzione Flessibile.

Il programma applicativo richiede logica macro supplementare per poter usare il metodo a flag.

Applicazione

Il macro G65P9853 misura un utensile indipendentemente da qualsiasi sistema a coordinate, ed è in grado quindi di essere lanciato dall'interno di un programma.

Quando viene impiegato il metodo di attivazione di un flag e si verifica che un utensile non rientra nelle tolleranze, il flag viene impostato a "1". Tuttavia, non viene segnalato l'allarme di UTENSILE GUASTO. Ciò offre all'utente la flessibilità di decidere cosa avviene a seguito di tale condizione, es. il richiamo di un utensile di scorta.

Formato

G65 P9853 Bb Tt.ttt Hh [Dd Ss Qq Rr Zz Mm Ii]

[] indica ingressi opzionali

Esempio: G65P9853B1.T1.H.5D8.S30.Q3.R3.Z-4.M30I.01

Ingressi

Le descrizioni riguardanti gli input sono le stesse descritte nella macro O9853, ma gli input Hh e Mm specifico per la Rilevamento della rottura dell'utensile ed è descritto qui di seguito. Vedere il Capitolo 5, "Cicli macro per settaggio utensile" per la descrizione di altri input.

M06T1 Selezionare T1 per la lavorazione.

Continuare a lavorare fino alla fine della sequenza per l'utensile 1.

Fine della sequenza per l'utensile 1.

G65P9853B1.T1.H.5	Controllo rottura utensile. Allarme "UTENSILE ROTTO" o proseguire con il programma.
-------------------	--

M06T2 * Selezionare utensile successivo e proseguire con il programma.

NOTA: * indica che questo metodo di cambio utensile potrà non essere adatto per tutte le macchine.

L'allarme "UTENSILE ROTTO" viene segnalato nell'esempio riportato qui sopra soltanto quando è stato superato il valore 0,5 mm.

Il metodo di attivazione “FLAG” è più adatto per gli utenti con sistemi di Produzione Flessibile, per i quali la segnalazione dell’allarme non è adatto.

Quando è necessario incorporare il rilevamento della rottura di utensili (impiegando il metodo a “FLAG”) con il sistema di gestione Fanuc Tool Life, dovrà essere consultato il costruttore della macchina. Sarà necessario che il costruttore della macchina esegui degli interventi sul PLC.

Capitolo 7

Allarmi macro

Quando si verifica un errore durante l'uso del software di Settaggio Utensile, viene generato un numero o messaggio di allarme. Ciò potrà essere visualizzato sullo schermo del controllo. Questo capitolo descrive il significato e la causa probabile di ciascun messaggio di allarme che potrà essere visualizzato sullo schermo del controllo. Descrive quindi interventi tipici da eseguire per rimuovere il guasto.

Contenuti di questo Capitolo

Allarmi del controllo Fanuc 0M	7-2
Allarmi.....	7-2

Allarmi del controllo Fanuc 0M

I messaggi di allarme non vengono visualizzati sullo schermo, soltanto il numero. I numeri di allarme visualizzati sono:

(500 + n) per cui n rappresenta il numero di allarme

Esempio: 92(PROBE OPEN) è: allarme 592

Allarmi

Formato	#500 = 82(TOOL OUT OF RANGE) – Soltanto macro O9853.
Causa	Questo allarme avviene se la dimensione della fresa supera il diametro massimo fresa impostato nella variabile #528.
Intervento	Modificare il programma.
Formato	#500 = 91(FORMAT ERROR)
Causa	Gli ingressi Kk e Hh sono miscelati o manca l'ingresso Ss.
Intervento	Modificare il programma. Questa è una condizione di reset. Modificare e ricominciare da una posizione sicura.
Formato	#500 = 92(PROBE OPEN)
Causa	Questo allarme avviene se la sonda è già innescata prima di un movimento.
Intervento	Eliminare il guasto. Questa è una condizione di reset. Eliminare il guasto e ricominciare da una posizione di inizio sicura. Lo stilo potrà essere in contatto con una superficie, o la sonda non è riuscita a riassetarsi. Ciò potrà essere dovuto alla presenza di sfrido intorno al coprisonda.
Formato	#500 = 93(PROBE FAIL)
Causa	Questo allarme avviene se la sonda non si è innescata durante il movimento.
Intervento	Modificare il programma. Questa è una condizione di reset. Modificare il programma e ricominciare da una posizione di inizio sicura. La superficie non è stata trovata o la sonda non ha avuto successo.

Formato	#500 = 99(BROKEN TOOL)
Causa	Questo allarme avviene se un utensile non rientra nelle tolleranze e se l'ingresso Mm non è impiegato.
Intervento	Sostituire l'utensile difettoso e stabilire il corretto valore di offset utensile.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Appendice A

Settaggio utensili Haas

Questa appendice descrive le importanti differenze nel software quando viene usato in un controllo Haas.

Il software si basa sul disco software Renishaw standard Fanuc A-4012-0584.

Contenuti di questa Appendice

Introduzione	A-2
Cambiamenti e differenze	A-2
Macro variabili	A-3
Variabili impostate automaticamente	A-3
Variabili impostate manualmente	A-3
Preparazione di un'installazione personalizzata e programma di calibrazione	A-5
Programma campione	A-6

Introduzione

Le informazioni contenute in questa sezione si riferiscono specificamente al controllo Haas e dovrebbero essere usate in preferenza alle informazioni generali contenute negli altri capitoli di questo manuale.

Cambiamenti e differenze

Questa sezione descrive le differenze tra il software di Settaggio Utensile per il controllo Haas e il software equivalente per i controlli standard di tipo Fanuc.

- È in dotazione un programma supplementare, O9854. Questo programma fornisce un periodo di “dwell” di 0,16 secondi.
- L'opzione G103P1 (bufferizzazione a due linee) viene applicata in tutti i programmi di settaggio utensile. Deve essere successivamente cancellata nel programma (usando G103P0) se verrà impiegata la compensazione del tagliente.
- È possibile indirizzare gli offset utensile sia di diametro che di raggio mediante l'uso della variabile #100 nel programma O9799. Questo viene riportato nella sezione intitolata Programma Campione più avanti in questa appendice.
- Il numero di base software per memorizzare i dati di setup e di calibratura è stato cambiato in 550 (#550) – precedentemente era 520 (#520). Ciò rende il pacchetto compatibile con il software Renishaw a vettori.
- Codici “M” per la commutazione tra settaggio utensile e sonda di ispezione. Il controllo Haas richiede che sia M52 o M62 attivo per consentire alla funzione di un segnale di entrare nel controllo. No è richiesto alcun cablaggio.
 - Il codice “M” M52/M62 pilota l'uscita relé contrassegnata M22.
 - M62 attiva la sonda di ispezione (incorporato nel software di ispezione).
 - M52 attiva la sonda di settaggio utensile (incorporato nel software di settaggio utensile, programma O9799).
- La distanza di arretramento #506 è impostata = 0,1 quale valore di default.

Macro variabili

Variabili impostate automaticamente

Le seguenti variabili vengono impostate automaticamente durante la calibratura completa. Non è necessario preimpostarne i valori.

NOTA: Le variabili contrassegnate * rappresentano distanze nel sistema di coordinate macchina, e non nel sistema di coordinate di programma.

Variabile di impostazione		Variabile interna
#550 (550 + 0)	Valore di calibratura Z (Utensili non rotanti).	#107
#551 (550 + 1)	Valore di calibratura Z (Utensili rotanti).	#113
#552 (550 + 2)	Dimensione stilo per settaggio diametro.	#110
#553 (550 + 3)	Posizione di centro dello stilo nell'asse X (coordinata macchina).	#111
#554 (550 + 4)	Posizione di centro dello stilo nell'asse Y (coordinata macchina).	#112

Variabili impostate manualmente

Tutte le seguenti variabili **DEVONO** essere impostate prima di usare i cicli.

Variabile di impostazione		Variabile interna
#555 (550 + 5)	Posizione di approccio Z (usata soltanto nel ciclo O9853). Il primo movimento di posizionamento rapido dalla posizione di origine Z alla quale viene applicato l'offset utensile (altezza dallo stilo).	#115
#556 (550 + 6)	Posizione di spoglia Z (usata soltanto nel ciclo O9853). La posizione sopra lo stilo per movimenti a spoglia intorno allo stilo (altezza dallo stilo).	#116
#557 (550 + 7)	Gli utensili maggiori di questo diametro ruotano (usata soltanto nel ciclo O9853).	#117
#558 (550 + 8)	Diametro massimo tagliente.	#121

Variabile di impostazione		Variabile interna
#559 (550 + 9)	Tipo offset utensile (vedere la sezione intitolata Offset utensili nel Capitolo 3, "Macro variabili" per il valore di Set) es. set = 13. (Tipo C).	#108
#560 (550+10)	Orientamento sonda. È necessario definire l'asse di misurazione del diametro e la direzione di offset del raggio per il settaggio della lunghezza rotante, come segue:	#120
	set = 1. Settaggio diametro:	Lungo l'asse X.
	Settaggio lunghezza rotante:	Offset raggio tagliente nella direzione Y-.
	set = -1. Settaggio diametro:	Lungo l'asse X.
	Settaggio lunghezza rotante:	Offset raggio tagliente nella direzione Y+.
	set = 2. Settaggio diametro:	Lungo l'asse Y.
	Settaggio lunghezza rotante:	Offset raggio tagliente nella direzione X-.
	set = -2. Settaggio diametro:	Lungo l'asse Y.
	Settaggio lunghezza rotante:	Offset raggio tagliente nella direzione X+.
#561 (550+11)	Flag per dati d'impostazioni in pollici o unità metriche	
	set = 0. Memorizzazione di dati metrici nelle variabili.	
	set = 1. Memorizzazione di dati in pollici nelle variabili.	
	Questo flag deve essere attivato per rappresentare le unità immesse nelle variabili precedenti.	

Preparazione di un'installazione personalizzata e programma di calibrazione

È possibile preparare un programma personalizzato per installare i dati di impostazione e per calibrare il sistema a sonda. Ciò è utile quando il software è da installare su varie macchine simili dotate di controlli Haas.

Posizionare manualmente l'utensile di riferimento ad una distanza di circa 10 mm sopra allo stilo e approssimativamente sulla linea di centro dello stilo.

Quando viene fatto girare il programma personalizzato, vengono impostati tutti i dati delle macro variabili e la sonda diventa completamente calibrata.

Esempio Un programma tipico per l'impostazione e la calibratura con uno stilo rotondo

- Settaggio utensile nella direzione dell'asse Y.
- Settaggio della lunghezza rotante mediante offset del raggio nella direzione X+.

L'utensile di riferimento esegue le seguenti misurazioni:

1. Misurazione Z sulla parte superiore dello stilo (tre tocchi).
2. Misurazione diametro X su entrambi i lati dello stilo (la direzione dipende dall'impostazione di #560).
3. Misurazione diametro Y su entrambi i lati dello stilo (la direzione dipende dall'impostazione di #560).
4. Ritorno a 10 mm sopra allo stilo e centrato su di esso.

%

O8000 (CUSTOM CALIBRATION)

#506= 0.1 (SURFACE BACK_OFF DISTANCE)

#555= 100. (RAPID APPROACH POS. IN Z)

#556= 10. (CLEARANCE POS. IN Z)

#557= 10. (TOOLS ABOVE THIS ROTATE)

#558= 89. (MAX. CUTTER DIAMETER)

#559= 13. (WORK OFFSET TYPE)

#561= 0 (INCH/METRIC STORED DATA)

(LENGTH CALIB)

G65P9851K95.03

(X DIAM CAL)

#560= 1. (X-AXIS SELECT)

G65P9852S10.0K12.7Z-15.(S-TOOL DIA K-STYL SIZE)

(Y DIAM CAL)

#560= -2. (Y-AXIS SELECT)

G65P9852S10.0K12.7Z-15.(S-TOOL DIA K-STYL SIZE)

M30

%

Programma campione

Il seguente programma di settaggio illustra le differenze dal settaggio standard Fanuc.

O9799(RENISHAW SETTING)

(40120634.0A)

G103P1

Bufferizzazione blocco a due blocchi.

M98P9854

Macro di temporizzazione da 0,16 secondi.

#30=550(EDIT BASE NO.)

Variabile di inizio #550.

#100=2(2=RADOFF, 1=DIAOFF)

Selezionare offset raggio/diametro.

(#[#30+11]=0)(1-INCH 0-MET STOREFLAG)

G90G80G40G00

M52(TOOLPROBE ON)

Accendere sonda di settaggio utensile.

(CURRENT METRIC)

#29=1

Renishaw S.p.A.
Via dei Prati 5,
10044 Pianezza, Torino
Italia

T +39 011 966 1052
F +39 011 966 4083
E italy@renishaw.com
www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation™

Per maggiori dettagli sulla
Renishaw nel mondo, visitate il
nostro sito principale
www.renishaw.com/contact



H-2000-6085-0C-A