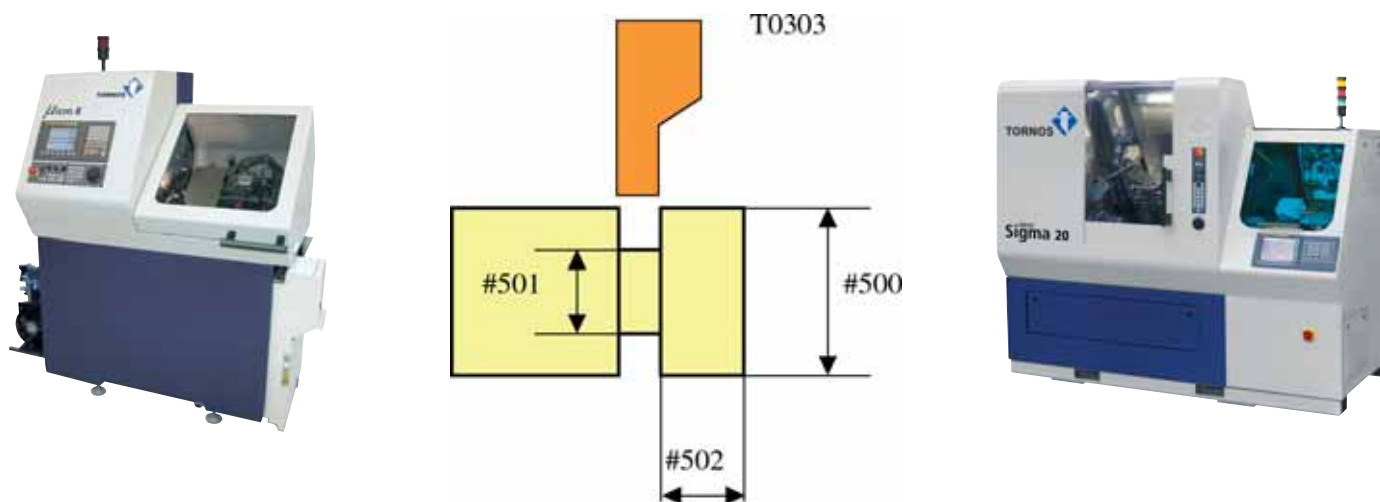


TRUCCHI ED ASTUZIE

In una precedente edizione del nostro magazine, vi presentammo la programmazione in linguaggio PELD utilizzato nella linea DECO. Questo linguaggio di programmazione è particolarmente interessante non soltanto quando si tratta di automatizzare determinate funzioni ma anche nell'ambito di programmazioni legate a delle famiglie di particolari.

Per le macchine Micro e Sigma andremo ad utilizzare il linguaggio "Macro Personalizzato" di Fanuc chiamato più comunemente "MACRO B". Per poter utilizzare questo linguaggio è ovviamente necessario avere sulla macchina l'opzione dichiarata.

L'esempio che studieremo oggi riguarda la lavorazione di una scanalatura con taglio interrotto.



Procedimento

La scanalatura dovrà effettuarsi nel modo seguente:

1. Posizionamento dell'utensile in Z.
2. Avanzamento rapido sino al diametro esterno più una sicurezza.
3. Avanzamento di lavoro ad una profondità di passata determinata da un parametro.
4. Indietreggiamento spezza trucioli con un valore determinato da un parametro.
5. Proseguimento dell'avanzamento e dell'indietreggiamento sino al diametro di fondo della scanalatura.

Variabili

Possono essere utilizzate due famiglie di variabili:

1. Le variabili #100 - #150
2. Le variabili #500 - #550

Nota: Le variabili #100 vengono cancellate dopo un RESET mentre il contenuto delle variabili #500 rimane memorizzato. Nel nostro esempio utilizziamo le variabili #500.

Parametri e variabili

In primo luogo bisognerà determinare quali sono i parametri da introdurre nelle variabili.

- | | |
|---|------|
| 1. Diametro di partenza | #500 |
| 2. Diametro di fondo della scanalatura | #501 |
| 3. Posizione della scanalatura in Z | #502 |
| 4. Profondità della passata | #503 |
| 5. Distanza di ritiro per spezzare i trucioli | #504 |
| 6. Avanzamento del lavoro | #505 |

Allarme

Faremo apparire un allarme sulla macchina nel caso in cui fossero stati introdotti valori anomali nelle variabili. Questo allarme avrà un effetto bloccante, vale a dire che sarà necessario premere sul tasto Reset, modificare l'erroneo parametro e far ripartire la macchina.

Sullo schermo del CN deve apparire un allarme se:

- il valore del diametro di partenza è negativo
- il diametro di fondo della scanalatura è inferiore a 1 mm oppure superiore al diametro di partenza
- il valore di posizionamento in Z è positivo
- il valore di profondità della passata è uguale o inferiore a 0, oppure superiore a 3 mm
- la distanza del ritiro dello spezza trucioli è uguale o inferiore a 0

Programma

- L'introduzione delle variabili e i test dovranno essere fatti prima dell'inizio del ciclo, vale a dire prima della linea N 1.
- Introduciamo gli allarmi tra la fine del ciclo (M99 P1) e la fine del programma (M2)
- Tutte le linee in corsivo e in grassetto dovranno apparire nel programma
- I test tra parentesi, ad eccezione di quelli contenuti nei messaggi d'allarme, sono commenti facoltativi destinati a facilitare la comprensione del programma.

Digitazione delle variabili

#500=7	(Diametro di partenza)
#501=3	(Diametro di fondo della scanalatura)
#502=-3	(Posizione in Z)
#503=0	(Profondità di passata tra 0 e 3 mm)
#504=0.2	(Ritiro in X)
#505=0.02	(Avanzamento lavoro)

Test delle variabili

IF [#500 LT 0] GOTO 9900	(Diametro di partenza negativo)
IF [[#501 LT 1] OR [#501 GT #500]] GOTO 9901	(Fondo scanalatura <1 o >#500)
IF [#502 GT 0] GOTO 9902	(Valore di posizione in Z positivo)
IF [[#503 LE 0] OR [#503 GT 3]] GOTO 9903	(Profondità di passata <=0 o >3mm)
IF [#504 LE 0] GOTO 9904	(Valore del ritiro <=0)

Esemplificazione delle funzioni del test

IF[#500 LT 0] GOTO 9900	Se il diametro di partenza é negativo, salto alla linea 9900.
IF[[#501LT1]OR[#501GT#500]]GOTO9901	Se il diametro di fondo della scanalatura é più piccolo di 1 mm o più grande del diametro di partenza, salto alla linea 9001.
IF [#502 GT 0] GOTO 9902	Se la posizione in Z é positiva, salto alla linea 9002
IF[[#503LE0]OR[#503GT3]]GOTO9903	Se la profondità di passata é negativa o uguale a 0, oppure se é superiore a 3 mm, salto alla linea 9903.
IF [#504 LE 0] GOTO 9904	Se il ritiro é negativo o uguale a 0. salto alla linea 9904.

(EQ ==> uguale a)

(NE ==> diverso da)

(GE ==> superiore o uguale a)

(GT ==> superiore a)

(LE ==> inferiore o uguale a)

(LT ==> inferiore a)

Programma

T0303 M103 S1=4000

G0 X10 Y0;

G0 X [#500+1]

G0 Z#502

(Posizione in Z)

G0 X[#500+0.1]

(Diametro di partenza più sicurezza)

#510=#500

(Immissione del diametro di partenza nella variabile) (#510)

N2

#510=#510-#503

(Calcolo del diametro da raggiungere = Diametro raggiunto meno la profondità di passata)

IF [#510 LE #501] GOTO 3

(Se il diametro da raggiungere <= diametro finale, salto a N3)

G1 X#510 F#505

(Avanzamento di una profondità di passata)

G1 X[#510+#504] F0.2

(Indietreggiamento al diametro raggiunto + ritiro)

GOTO2

(Ritorno a N2)

N3

G1 X#501 F#505

(Avanzamento al diametro di fine della scanalatura)

G4 X0.1

(Temporizzazione di 0.1 secondo)

G1 X[#500+1] F0.3

(Indietreggiamento al diametro esterno + 1 mm)

G0 X30

Allarmi (#3000)

N9900#3000=101

(Diametro di partenza #500 negativo)

N9901#3000=102

(Fondo della scanalatura inferiore a 1 mm o superiore a #500)

N9902#3000=103

(Valore di posizione in Z positivo)

N9903#3000=104

(Profondità di passata negativa o più grande di 3 mm)

N9904#3000=105

(Ritiro spezza trucioli uguale a zero oppure negativo)

Esemplificazioni della visualizzazione degli allarmi

La variabile sistema #3000 contiene il numero dell'allarme MC3000 da visualizzare.

Il testo che verrà visualizzato dopo il numero deve essere scritto tra parentesi.

Il sistema non accetta gli accenti nei messaggi d'allarme.

I numeri degli allarmi da MC3000 a MC3099 sono riservati alle macro Tornos.

Nell'esempio di cui sopra, l'esecuzione della linea N9900 provocherà la visualizzazione del seguente allarme: «MC3101 Diametro di partenza #500 negativo».

Conclusione: Se il particolare da lavorare dovesse comportare più scanalature, sarebbe preferibile inserire il codice ISO di una scanalatura in una Macro (G65) e richiamare la macro dal programma principale.

Prenderemo in esame questa possibilità in una prossima edizione del nostro **deco**magazine.