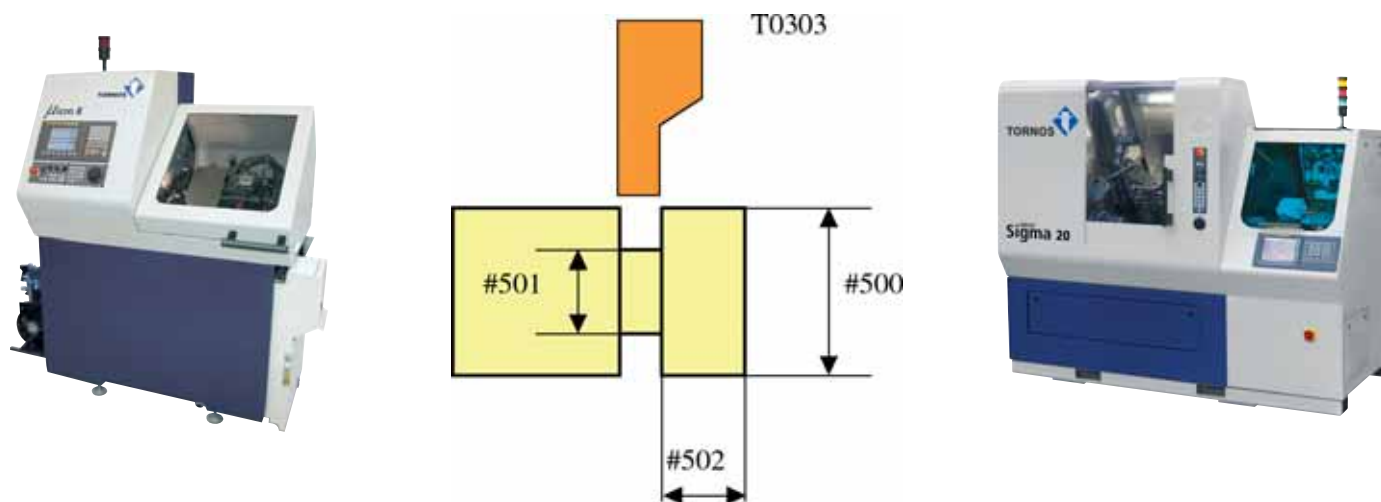


TRUCS ET ASTUCES

Dans une précédente édition de decomagazine, nous vous avons présenté la programmation en langage PELD utilisé dans la ligne DECO. Ce langage de programmation est particulièrement intéressant, non seulement lorsqu'il s'agit d'automatiser certaines fonctions, mais aussi dans le cadre de programmations liées à des familles de pièces.

Pour les machines Micro et Sigma, nous utiliserons le langage «Macro Personnalisé» de Fanuc appelé plus communément «MACRO B». Evidemment, il est nécessaire d'avoir l'option déclarée sur la machine pour pouvoir utiliser ce langage.

L'exemple que nous allons étudier aujourd'hui concerne l'usinage d'une saignée avec coupe interrompue.



Marche à suivre

La saignée devra s'effectuer de la façon suivante:

1. Positionnement de l'outil en Z.
2. Avance rapide jusqu'au diamètre extérieur plus une sécurité.
3. Avance de travail à une profondeur de passe déterminée par un paramètre.
4. Recul brise copeaux d'une valeur déterminée par un paramètre.
5. Poursuite de l'avance et du recul jusqu'au diamètre de fond de saignée.

Variables

Deux familles de variables peuvent être utilisées:

1. Les variables #100 - #150
2. Les variables #500 - #550

Remarque: les variables #100 sont effacées après un RESET, alors que le contenu des variables #500 reste mémorisé. Dans notre exemple, nous utiliserons les variables #500.

Paramètres et variables

En premier lieu, il s'agit de déterminer quels sont les paramètres à introduire dans les variables.

- | | |
|--|------|
| 1. Diamètre de départ | #500 |
| 2. Diamètre de fond de saignée | #501 |
| 3. Position de la saignée en Z | #502 |
| 4. Profondeur de passe | #503 |
| 5. Distance de retrait pour briser les copeaux | #504 |
| 6. Avance de travail | #505 |

Alarme

Nous allons aussi faire apparaître une alarme sur la machine si des valeurs aberrantes sont introduites dans les variables. Cette alarme sera bloquante, c'est-à-dire qu'il sera nécessaire de presser sur la touche Reset, de modifier le paramètre erroné et de redémarrer la machine.

Une alarme doit apparaître sur l'écran de la CN si:

- la valeur du diamètre de départ est négative
- le diamètre de fond de saignée est inférieur à 1 mm ou supérieur au diamètre de départ
- la valeur de positionnement en Z est positive
- la valeur de profondeur de passe est égale ou inférieure à 0, ou supérieure à 3 mm
- le retrait brise copeaux est égal ou inférieur à 0

Programme

- L'introduction des variables et les tests devront se faire avant le début de la boucle, c'est-à-dire avant la ligne N1.
- Nous introduirons les alarmes entre la fin de boucle (M99 P1) et la fin de programme (M2).
- Toutes les lignes en italique et en gras devront apparaître dans le programme.
- Exceptés dans les messages d'alarmes, les textes entre parenthèses sont des commentaires facultatifs destinés à faciliter la compréhension du programme.

Introduction des variables

<code>#500=7</code>	<i>(Diamètre de départ)</i>
<code>#501=3</code>	<i>(Diamètre de fond de saignée)</i>
<code>#502=-3</code>	<i>(Position en Z)</i>
<code>#503=0</code>	<i>(Profondeur de passe entre 0 et 3 mm)</i>
<code>#504=0.2</code>	<i>(Retrait en X)</i>
<code>#505=0.02</code>	<i>(Avance de travail)</i>

Test des variables

<code>IF [#500 LT 0] GOTO 9900</code>	<i>(Diamètre de départ négatif)</i>
<code>IF [[#501 LT 1] OR [#501 GT #500]] GOTO 9901</code>	<i>(Fond de saignée <1 ou >#500)</i>
<code>IF [#502 GT 0] GOTO 9902</code>	<i>(Valeur de position en Z positive)</i>
<code>IF [[#503 LE 0] OR [#503 GT 3]] GOTO 9903</code>	<i>(Profondeur de passe <=0 ou >3mm)</i>
<code>IF [#504 LE 0] GOTO 9904</code>	<i>(Valeur de retrait <=0)</i>

Explication des fonctions de test

<code>IF[#500 LT 0] GOTO 9900</code>	Si le diamètre de départ est négatif, saut à la ligne 9900.
<code>IF[[#501LT1]OR[#501GT#500]]GOTO9901</code>	Si le diamètre de fond de saignée est plus petit que 1mm ou plus grand que le diamètre de départ, saut à la ligne 9901.
<code>IF [#502 GT 0] GOTO 9902</code>	Si la position en Z est positive, saut à la ligne 9902.
<code>IF[[#503LE0]OR[#503GT3]]GOTO9903</code>	Si la profondeur de passe est négative ou égale à 0, ou si elle est supérieure à 3 mm, saut à la ligne 9903.
<code>IF [#504 LE 0] GOTO 9904</code>	Si le retrait est négatif ou égal à 0, saut à la ligne 9904.

(EQ ==> égal à)

(NE ==> différent de)

(GE ==> supérieur ou égal à)

(GT ==> supérieur à)

(LE ==> inférieur ou égal à)

(LT ==> inférieur à)

Programme

```

T0303 M103 S1=4000
GO X10 Y0;
GO X [#500+1]
GO Z#502                (Position en Z)
GO X[#500+0.1]          (Diamètre de départ plus sécurité)
#510=#500                (Chargement du diamètre de départ dans la variable) (#510)
N2
#510=#510-#503           (Calcul du diamètre à atteindre = diamètre atteint moins la
                          profondeur de passe)
IF [#510 LE #501] GOTO 3 (Si le diamètre à atteindre <= diamètre final, saut à N3)
G1 X#510 F#505           (Avance d'une profondeur de passe)
G1 X[#510+#504] F0.2     (Recul au diamètre atteint + retrait)
GOTO2                    (Retour à N2)
N3
G1 X#501 F#505           (Avance au diamètre de fin de saignée)
G4 X0.1                  (Temporisation de 0.1 seconde)
G1 X[#500+1] F0.3        (Recul au diamètre extérieur + 1 mm)
GO X30

Alarmes (#3000)
N9900#3000=101           (Diametre de depart #500 negatif)
N9901#3000=102           (Fond de saignee inferieur a 1 mm ou superieur a #500)
N9902#3000=103           (Valeur de position en Z positive)
N9903#3000=104           (Profondeur de passe negative ou plus grande que 3 mm)
N9904#3000=105           (Retrait brise copeaux egal a zero ou negatif)

```

Explication de l'affichage des alarmes

La variable système #3000 contient le numéro de l'alarme MC3000 à afficher.
 Le texte qui sera affiché à la suite du numéro doit être écrit entre parenthèses.
 Le système n'accepte pas les accents dans les messages d'alarmes.
 Les numéros d'alarmes MC3000 à MC3099 sont réservés aux macros Tornos.
 Dans l'exemple ci-dessus, l'exécution de la ligne N9900 provoquera l'affichage d'alarme suivant:
 «MC3101 Diametre de depart #500 negatif»

Conclusion: Si la pièce à usiner devait comporter plusieurs saignées, il serait préférable d'insérer le code ISO d'une saignée dans une Macro (G65) et d'appeler la macro depuis le programme principal.

Nous étudierons cette possibilité dans une prochaine édition de **decomagazine**.