

MACHINE: 5 AXES TABLE-TABLE BROCHE VERTICALE - FANUC 30

Table des matières

NOM DU PROGRAMME

Numérotation des blocs

MESSAGE, INSERTION LIBRE

Message

insertion libre

CALCUL DES POINTS 5 AXES

Définition du décalage entre l'axe de rotation primaire et secondaire

DECALAGES D'ORIGINE

Décalage d'origine programme

Appel des origines machine de g53 a g59

CHANGEMENT D'OUTIL

CHANGEMENT DE CORRECTEURS

TRAVAIL EN CORRECTION DE RAYON

DEFINITION DE L'AVANCE

AVANCE RAPIDE

GESTION D'AXES EN POSITIONNEMENT RAPIDE

AVANCE TRAVAIL

AVANCE EN INVERSE DE TEMPS

AVANCE TANGENTIELLE

DEFINITION DE LA VITESSE DE BROCHE

DEMARRAGE OU CHANGEMENT DE VITESSE

ARRÊT

ARRÊT INDEXE

ARROSAGES

Activation

Désactivation

ARRÊTS MACHINE

Arrêt programmé

Arrêt optionnel

INTERPOLATION HELICOIDALE

GESTION ANNEXE DES AXES (MOVETO)

Reset de un ou plusieurs axes

Sortie immédiate de un ou plusieurs axes

Activation d'une position CAXIS par default à AAXIS = 0

Désactivation d'une position CAXIS par default

CYCLES FIXES

Brise copeaux G73

Taraudage a gauche G74

Alésage avec arrêt indexé G76

Perçage - Centrage G81

Perçage avec temporisation G82

Perçage étagé G83

Taraudage G84

Alésage G85

Alésage avec retour broche arrêtée G86

Alésage G87

Alésage G88

Alésage avec temporisation en fond de trou G89

PROGRAMMATION DES AXES ROTATIFS

Blocage de l'axe rotatif

Débloccage des 2 axes rotatifs

TEMPORISATION

DEFINITION ET APPEL DE SOUS PROGRAMMES

Définition d'un sous programme

Appel d'un sous programme

TRAVAIL EN PLAN INCLINE

Activation du mode plan incliné

Désactivation du mode plan incliné

INTERPOLATION 5 AXES SIMULTANES EN G43.4

Activation du mode 5 axes simultanés

Désactivation de ce mode

LINEARISATION AVEC LINTOL

GESTION DES FONCTIONS UGV

1.Numéro du Programme

1.1.Déclaration

Programmation

PARTNO 1234 (pour exemple)

code généré

%01234

1.2.Numérotation des blocs

1.2.1.Activation

SEQNO/90,INCR,10

code généré

N100

N110

etc

1.2.2.Arret

SEQNO/OFF

seul le retour au point de changement d'outil a N + numéro outil appelé.

2.Commentaire, insertion libre

2.1.Commentaire

PPRINT PIECE D ESSAI

code généré

(PIECE D ESSAI)

2.2.Insertion libre

INSERT G90 (pour exemple)

code généré

G90

nota: aucun contrôle n'est réalisé.

3.Calcul des points 5 axes

3.1.Définition du décalage entre l'axe de rotation primaire et secondaire

Programmation

PIVOTZ/2,px,py,pz

4.Décalages d'origine

4.1.Décalage d'origine programme

Programmation

ORIGIN/x, y, z

N.. G52 Xx Yy Zz

4.2.Appel des origines machine de g53 a g59

Programmation

ORIGIN/TYPE, numéro de 0 (G53) a 6 (G59)

ou

ORIGIN/TYPE, numéro, OUT
force la sortie du code G5x immédiatement.

Nota : Par défaut, l'origine G54 est activée

4.3.Appel des origines G54.1 P1 a P48

Programmation

ORIGINE/TYPE, numéro de 101 (G54.1 P1) a 148 (G54.1 P48)

5. Changement d'outil

Programmation LOADTL/t

Exemple de blocs génères :

PARTNO 1234

%O1234

LOADTL/1.

PPRINT FRAISE 2T DIA 20

FEDRAT/1000.

SPINDL/400.,CLW

RAPID/

GOTO/O.,100.,100.

N0001M98P9141

M1

T0001M6

T0002

(FRAISE 2T DIA 20)

M79

M11

G0G54G90B0.

M78

M10

X0.Y100.S400M3

G43Z100.H1

5.1.Changement de correcteur

Programmation

1) Correcteur de longueur

TOOLNO/d

G43 Z.. Hd

2) Correcteur de rayon

TOOLNO/RADIUS,d

(G41,G42) X.. Y.. Dd

5.2.Travail en correction de rayon

Correction a gauche

CUTCOM/LEFT

Correction a droite

CUTCOM/RIGHT

Annulation

CUTCOM/OFF

NOTA: CUTCOM/LEFT, RIGHT, OFF ne sort qu'avec le mode G1 seulement.

6. Définition de l'avance

6.1 Avance Rapide

Programmation

RAPID/

GO ..

Nota : Cette instruction n'est pas modale.

6.2. Gestion d'axes en positionnement rapide

Tous les mouvements qui suivent sont cassés.

Si on passe du point (x0, y0, z0, a0, c0) au point (x1, y1, z1, a1, c1),

le PP généré :

si z1 > z0

```
... Zz1 ...  
... Aa1 Cc1  
... Xx1 Yy1 ...
```

si z1 < z0

```
... Aa1 Cc1  
... Xx1 Yy1 ...  
... Zz1 ...
```

6.3. Avance Travail

Programmation

FEDRAT/v, (MMPM/MMPR)

G1 Ff...

(IPM/IPR)

Par défaut, le PP suppose MMPM ou IPM présent, et $f = v$ mm/min.

Si MMPR ou IPR est programme,

le PP tient compte de la dernière vitesse de broche rencontrée s,

et calcule $f = v*s$ mm/min.

6.4. Avance en inverse du temps en 4 ou 5 axes

Calcul de 1 Blocs génères

FEDRAT/INVERS,ON

G1 G93 X.. Y.. A.. C.. Ff

FEDRAT/INVERS,OFF

G1 G94 X.. Y.. A.. C.. Ff

nota: le G93 sort uniquement s'il y a un déplacement sur A, ou C, ou A et
ensuite il revient en G94.

6.5. Avance tangentielle

Le calcul de l'avance tangentielle sur les mouvements circulaires se fait automatiquement dès que la correction de rayon d'outil est activée et que le diamètre de l'outil a été défini dans l'instruction CUTTER.

Mais il est possible de suspendre le calcul par l'instruction:

COUPLE/OFF

Nota : Le PP est en mode COUPLE/OFF par défaut.

COUPLE/ON,1

en G41 G02 ou G42 G03, l'avance maxi est limitée à 2 fois l'avance programmée

COUPLE/ON ou COUPLE/ON,2

en G41 G02 ou G42 G03, l'avance est égale à l'avance programmée, il n'y a pas de majoration,

7. Définition de la vitesse de broche

7.1. Démarrage ou changement de vitesse

Programmation

SPINDL/s (, CLW/CCLW) (, SFM/RPM)

si SFM est programmée :

s : vitesse de coupe désirée,

en m/mn on calcul $s' = (1000 \times s) / (\pi \times d)$

sinon :

s : nombre de tr/mn, même si RPM non programmée

dans tous les cas :

CLW : rotation sens M3 (mode par défaut)

CCLW : rotation sens M4

Blocs génères :

... S.. M(3/4)

SPINDL/OUT sort le bloc S avec la vitesse courante, immédiatement.

7.2.Arrêt

Programmation

SPINDL/OFF

M5

7.3.Arrêt indexé

Programmation Blocs génères

SPINDL/LOCK

M19

8.Arrosages

8.1.Activation

Programmation

COOLNT/FLOOD

M8

COOLNT/MIST

M7

COOLNT/MIST,2

non défini

COOLNT/MIST,3

non défini

8.2.Désactivation

COOLNT/OFF

M9

9.Arrêts Machine

9.1.Arrêt programmé

STOP/

M0

9.2.Arrêt optionnel

OSTOP/

M1

10.Interpolation hélicoïdale

HELICAL/.....

11.Gestion annexe des axes (MOVETO)

11.1.Reset de un ou plusieurs axes

MOVETO/XAXIS, (et, ou) YAXIS, (et, ou) ZAXIS, (et, ou) AAXIS, (et, ou) Ci

exemple

MOVETO/AAXIS

sortira A... au prochain GOTO.
fonction non modale

11.2.Sortie immédiate de un ou plusieurs axes

MOVETO/XAXIS, , (et, ou) YAXIS,.....,OUT

force la sortie des axes indiqués immédiatement, avec leurs dernières va.
fonction non modale

11.3.Activation d'une position CAXIS par default à AAXIS = 0

MOVETO/CAXIS,START

il faut au préalable avoir définit un ROTABL/CAXIS, angle, BOTH

Toutes les positions ou AAXIS = 0, le CAXIS = angle.
fonction modale

si un ROTABL/CAXIS est programmé après, il est bien sure prioritaire.

11.4.Désactivation d'une position CAXIS par default

MOVETO/START,OFF

12. Cycles fixes

12.1. Activation

Le bloc d'activation d'un cycle doit TOUJOURS comporter, dans un ordre qn

- Le type de cycle,
- La cote de fond de trou, en relatif / au bord du trou,
- La cote de remontee, en relatif / au bord du trou,
- La vitesse travail utilisee, specifiee en mm/min ou mm/tr.

Si c'est MMPR ou IPR, le PP tient compte de la dernière vitesse de broche rencontrée s , et calcule $f = v \cdot s$ mm/min.

Selon le cycle programme, PARFOIS ce bloc contient :

- Un mot mineur pour différents types de cycles,
- Une temporisation,
- Un pas d'avance pour les cycles à avance alternée
- Une distance de rétraction en fin de cycle

12.2. Changement de conditions

Les conditions du cycle données par le bloc d'appel peuvent être modifiées pour les exécutions suivantes de celui-ci.

Il suffit de reprogrammer le bloc d'appel, mais avec des valeurs différentes.

On doit redonner même les valeurs inchangées,

12.3. Annulation

La procédure d'annulation est la même pour tous les cycles. Programmation :

CYCLE/OFF

Blocs génères :

G80 ... (sur le déplacement suivant)

12.5. Brise copeaux G73

Programmation :

CYCLE/BRKCHP, z_f , p_l , (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 X_{xp} Y_{yp} $Z(z_p+r)$

G73 G98 X_{xp} Y_{yp} Q_{p_l} $Z(z_p+z_f)$ $R(z_p+d)$ Ff

12.6.Taraudage a gauche G74

Programmation :

CYCLE/INVERS, zf, (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G74 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) R(zp+d) Ff

12.7.Alésage avec arrêt indexé G76

Programmation :

CYCLE/LOCK, zf, pl, (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G76 G98 Xxp Yyp Qpl Z(zp+zf) R(zp+d) Ff

12.8.Perçage - Centrage G81

Programmation :

CYCLE/DRILL, zf, (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G81 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) R(zp+d) Ff

12.9.Perçage avec temporisation G82

Programmation :

CYCLE/FACE, zf, (MMPM/MMPR, f), d, DWELLV, t, [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G82 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) R(zp+d) Pt Ff

12.10.Perçage étagé G83

Programmation :

CYCLE/DEEP, zf, pl, (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G83 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) Qpl R(zp+d) Ff

12.11.Taraudage G84

Programmation :

CYCLE/TAP, zf, (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G84 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) R(zp+d) Ff

12.12.Alésage G85

Programmation :

CYCLE/BORE, zf, (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G85 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) R(zp+d) Ff

12.13.Alésage avec retour broche arrêtée G86

Programmation :

CYCLE/REAM, zf, (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G86 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) R(zp+d) Ff

12.14.Alésage G87

Programmation :

CYCLE/STEP, zf, (MMPM/MMPR, f), d [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp+r)

G87 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) R(zp+d) Ff

12.15.Alésage G88

Programmation :

CYCLE MANUAL, zf, (MMPM/MMPR, f), d, DWELLV, t [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp-r)

G88 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) Pt R(zp+d) Ff

12.16.Alésage avec temporisation en fond de trou G89

Programmation :

CYCLE THRU, zf, (MMPM/MMPR, f), d, DWELLV, t, [, POSZ, r]

Blocs génères :

G00 Xxp Yyp Z(zp-r)

G89 G98 Xxp Yyp Z(zp+zf) R(zp+d) Ft Ff

13.Programmation des axes rotatifs

Programmation de l'axe primaire : axe portant la pièce

ROTABL/CAXIS, c, BOTH

c : Angle a atteindre en absolu .

Programmation de l'axe secondaire : axe portant le 5eme axe
ROTABL/AAXIS, b, BOTH
b : Angle a atteindre en absolu .

13.1.Blocage de 1 axe rotatif -----

Blocage des 2 axes rotatifs

Programmation
CLAMP/ON

M79
M11
Aa Cc
M78
M10

13.2.Déblocage des 2 axes rotatifs -----

Programmation
CLAMP/OFF

M11
M79
A ang C ang

Blocage et déblocage de l'axe primaire : axe portant la piece
CLAMP/1, (ON/OFF)

M10/M11

Blocage et déblocage de l'axe secondaire : axe portant le 5eme axe
CLAMP/2, (ON OFF)

M78/M79

Nota : Par défaut le pp est initialise en "CLAMP/ON".

14. Temporisation

Programmation

DELAYt

G4Xt

t = temps en secondes, inférieur a 100.00 s

15. Définition et appel de sous programmes

15.1. Définition d'un sous programme

Programmation

DEFSUB/n

usinage catia (tip,side,pocket,...)

ENDSUB/n

n = numéro du sous programme.

Il est interdit de définir un sous programme dans un autre sous programme
c'est a dire ,avoir de DEFSUB a suivre.

15.2. Appel d'un sous programme

Programmation

CALSUB/n

n = numéro du sous programme.

Nota : Il est interdit d'appeler un sous programme qui n'a pas été
défini avant le calsub,

16.Travail en plan incliné

16.1.Activation du mode plan incliné

Programmation :

REVERS/ON

Nota: Lorsque ce mode est actif, le post processeur génère automatiquement la fonction G68.2 à chaque changement de position des axes A et C.

16.2.Désactivation du mode plan incliné

Programmation :

REVERS/OFF

17.Interpolation 5 axes simultanés G43.4

17.1.Activation

MODE/ON

G43.4X...Y...Z...A0.C0.H correcteur d'outil

doit débiter a A0. C0.

17.2.Désactivation

MODE/OFF

18.Linéarisation avec LINTOL

18.1.Activation

LINTOL/n (n: tolérance)

par rapport au théorique, c'est +n, -n donc la tolérance totale est de :

18.2.Désactivation

LINTOL/OFF

19.Gestion des fonctions UGV

19.1.Activation

MODE/HIGH,n (n valeur de 1 à 10)

exemple:

MODE/HIGH,5

G5.1Q1R5

19.2.Annulation de la fonction

MODE/HIGH,OFF

G5P0

t C,

année .

leurs.

quelconque :

es

ntes.

n :

9,

2n.