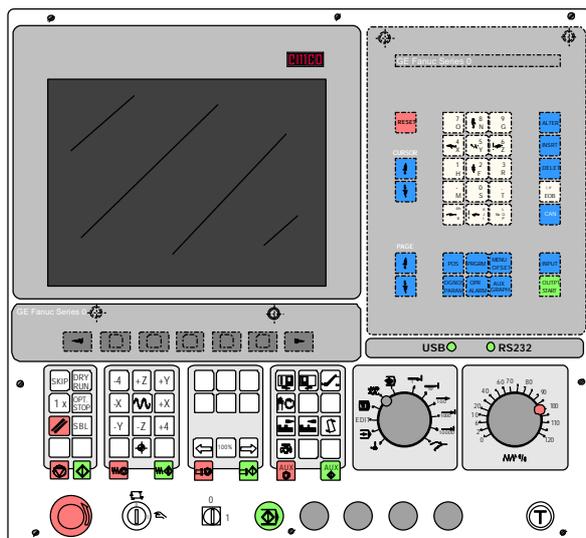


EMCO WinNC GE Series Fanuc 0-MC

Description du logiciel / Version de logiciel à partir de 13.70



Description du logiciel

EMCO WinNC Fanuc 0-MC

Réf. No. FR 1801 Edition I2003-7

EMCO Maier Ges.m.b.H.

P.O. Box 131

A-5400 Hallein-Taxach/Austria

Phone ++43-(0)62 45-891-0

Fax ++43-(0)62 45-869 65

Internet: www.emco.at

E-Mail: service@emco.co.at

emco

innovative machine tools
industrial training systems

Avant-Propos

Le logiciel EMCO WinNC GE Fanuc Série 0-MC fait partie du concept de formation EMCO qui repose sur l'utilisation d'un PC.

Ce concept doit permettre d'apprendre à utiliser et à programmer une commande de machine sur PC.

Avec EMCO WinNC pour les fraiseuses EMCO MILL, vous pouvez piloter les fraiseuses EMCO PC MILL et CONCEPT MILL directement par le PC.

L'utilisation d'une tablette graphique ou du clavier de commande (accessoire) simplifie grandement le maniement, et le mode de fonctionnement proche de la commande originale augmente la valeur didactique du système.

Pour compléter cette description du logiciel et la description de la machine, livrée avec la machine même, les documents didactiques suivants sont en cours de préparation: Éducatif-CD-ROM "WinTutorial" (Exemples, Fonctionnement, Description des ordres)

Ces instructions comprennent toutes les possibilités du logiciel de commande GE Fanuc Série 0-MC. De plus, les principales fonctions sont décrites simplement et clairement pour faciliter l'apprentissage autant que possible.

Si vous avez des demandes de renseignement ou des propositions d'amélioration, veuillez vous adresser directement à la société

EMCO MAIER Gesellschaft m. b. H.
Département Documentation technique
A-5400 Hallein, Austria

Table des matières

A: Description des touches

Clavier de commande, tablette graphique	A1
Fonctions du clavier	A1
Touches d'entrée des données	A2
Touches de fonction	A2
Touches de commande de la machine	A4
Description des Touches	A4
Clavier du PC	A6

B: Fondements

Points de référence des fraiseuses EMCO	B1
Décalage d'origine	B2
Système de coordonnées	B2
Système de coordonnées avec programmation absolue	B2
Système de coordonnées avec programmation relative	B2
Entrée du décalage d'origine	B3
Saisie des données d'outil	B4
Reprise des données d'outil par effleurement	B5

C: Séquences opératoires

Aperçu Modes de fonctionnement	C1
Accostage du point de référence	C2
Choix de la langue et du répertoire des pièces	C2
Entrée de programme	C3
Appel d'un programme	C3
Entrée d'une séquence	C3
Remarque	C3
Insérer une séquence	C3
Effacer une séquence	C3
Rechercher un mot	C3
Insérer un mot	C3
Modifier un mot	C3
Effacer un mot	C3
Effacer un programme	C4
Effacer tous les programmes	C4
Transmission des données	C4
Sortir un programme	C5
Lire un programme	C5
Sortir les décalages d'outil	C5
Lire les décalages d'outil	C5
Imprimer les programmes	C5
Déroulement de programme	C6
Démarrage d'un programme de pièce	C6
Messages pendant le déroulement du programme	C6
Démarrage du programme en un point quelconque	C6
Affichage de l'édition du logiciel	C6
Intervention sur le programme	C6
Interruption du programme	C6
Compteur et Temps de pièce	C7
Simulation graphique	C8

D: Programmation

Structure des programmes	D1
Adresses utilisées	D1
Aperçu des ordres Fonctions M	D1
Aperçu des ordres Fonctions G	D2
Description des ordres	D3
Fonctions G.....	D3
G00 Vitesse rapide	D3
G01 Interpolation linéaire	D3
G02 Interpolation circulaire dans le sens des aiguilles d'une montre.....	D5
G03 Interpolation circulaire en sens contraire	D5
Interpolation hélicoïdale	D5
G04 Temporisation	D6
G09 Arrêt précis.....	D6
G10 Réglage des données	D7
G15 Fin Interp. coord. polaires	D8
G16 Début Interp. coord. polaires.....	D8
G17-G19 Sélection du plan	D9
G20 Cotes en pouces	D9
G21 Cotes en millimètres	D9
G28 Accostage du point de référence	D10
G33 Filetage	D10
Correction du rayon de la fraise.....	D11
G40 Suppression de la CRF	D11
G41 Correction du rayon de fraise à gauche	D11
G42 Correction du rayon de fraise à gauche	D11
G43 Compensation de longueur d'outil positive	D13
G44 Compensation de longueur d'outil négative	D13
G49 Suppression de la sélection de la comp. de longueur d'outil	D13
G50 Suppression Facteur d'échelle	D13
G51 Facteur d'échelle	D13
G51 Inversion d'un contour	D14
G52 Système de coordonnées local	D15
G53 Système de coordonnées machine	D15
G54 - G59 Décalage d'origine 1 - 6	D15
G61 Mode d'arrêt précis.....	D16
G62 Transition automatique de contour	D16
G64 Mode de coupe	D16
G68 / G69 Rotation du système de coordonnées	D17
Cycles de perçage G73 - G89	D18
G73 Cycle d'usinage avec bris de copeaux.....	D19
G74 Cycle de taraudage à gauche	D19
G76 Cycle de perçage fin	D20
G80 Effacer le cycle de perçage	D20
G81 Cycle de perçage	D20
G82 Cycle de perçage avec temporisation	D21
G83 Cycle de perçage avec dégagement	D21
G84 Taraudage	D22
G85 Cycle d'alésage	D23
G86 Cycle de perçage avec arrêt de broche	D23
G87 Cycle de dépouille	D24
G88 Cycle de perç. avec arrêt du programme	D24
G89 Cycle d'alésage avec temporisation	D25
G90 Programmation de cotes absolues	D25
G91 Programmation de cotes relatives	D25
G92 Fixer le système de coordonnées	D25
G94 Avance par minute	D25
G95 Avance par tour	D25
G97 Tour de broche par minute	D25
G98 Retrait au plan de départ	D25
G99 Retrait au plan de retrait	D25

Descriptions des ordres Fonctions M	D27
M00 Arrêt programmé	D27
M01 Arrêt programmé conditionnel	D27
M02 Fin du programme principal	D27
M02 agit comme M30.	D27
M03 Rotation broche de fraisage à droite EN	D27
M04 Rotation broche de fraisage à gauche EN	D27
M05 Broche de fraisage HORS	D27
M06 Changement d'outil	D27
M08 Arrosage EN.....	D27
M09 Arrosage HORS	D27
M27 Pivoter l'appareil diviseur	D27
M30 Fin de programme principal	D27
M71 Soufflerie EN	D27
M72 Soufflerie HORS	D27
M98 Appel de sous-programme	D28
M99 Fin de sous-programme,	D28

Service Information

cf. appendice

G : Programmation CN flexible

Variables et paramètres de calcul	G1
Calcul avec variables	G1
Structures de contrôle	G2
Ordres de comparaison	G2

H: Alarmes et Messages

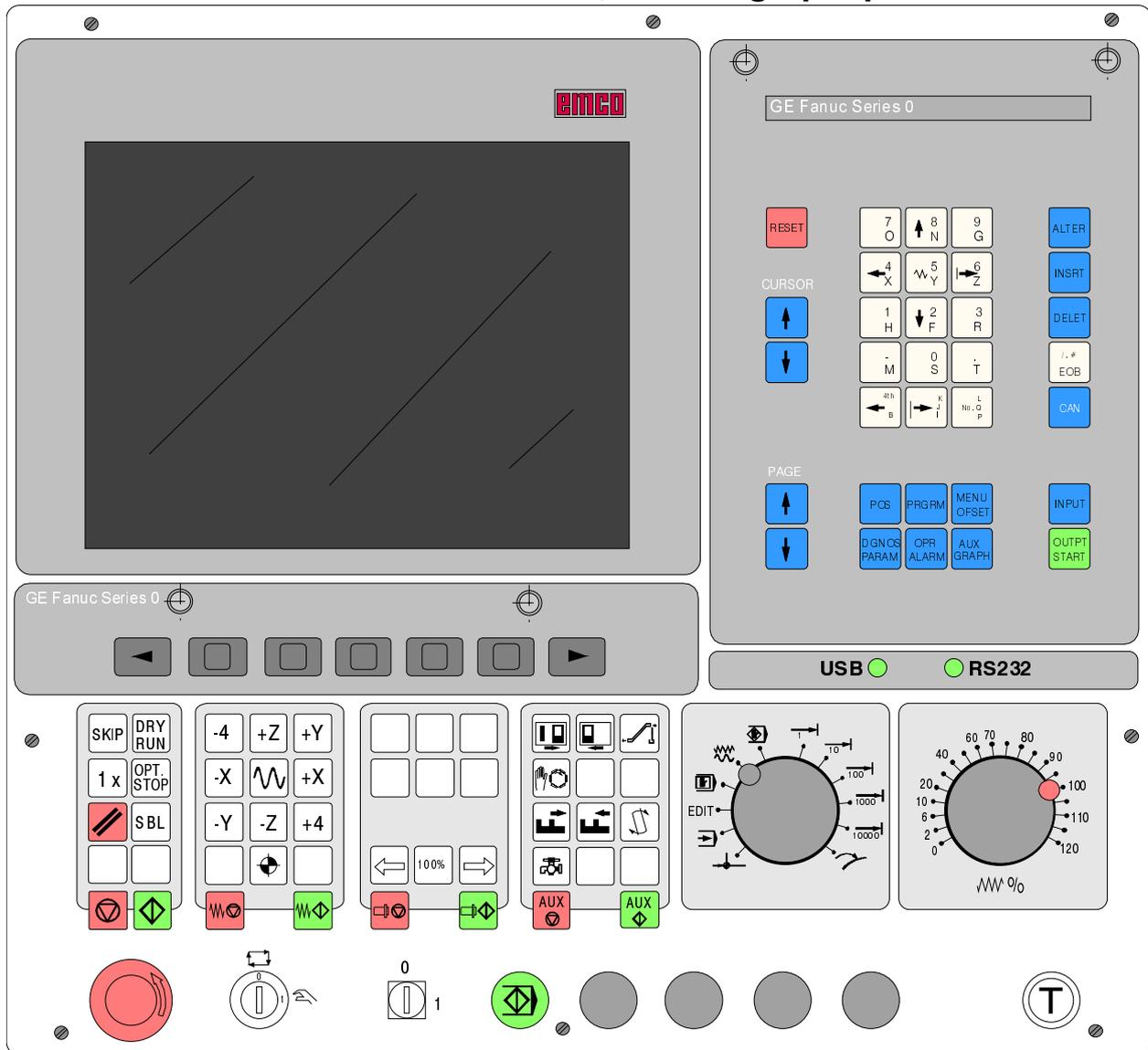
Alarmes de démarrage du logiciel	H1
6000 - 7999 Alarmes Machine	H3
Alarmes Machine	H6

I: Alarmes Commande

Alarmes Commande	I1
------------------------	----

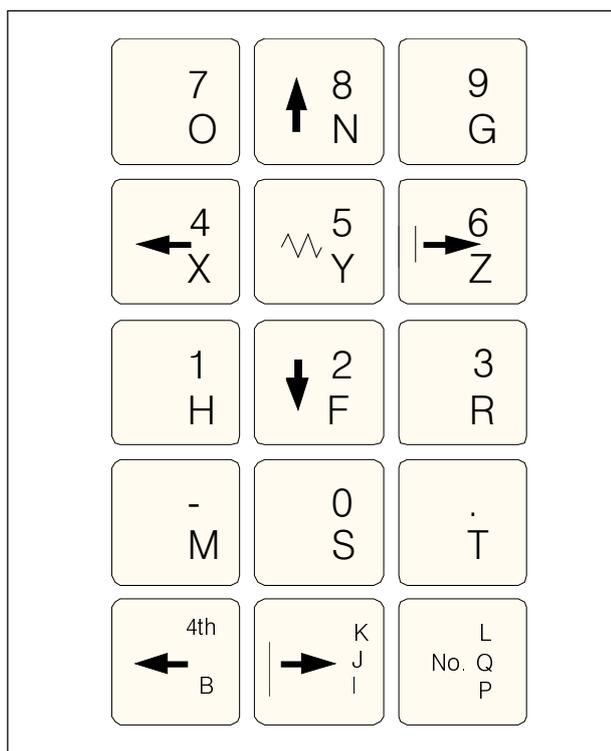
A: Description des touches

Clavier de commande, tablette graphique



Fonctions du clavier

- | | | | |
|----------------|--|-------------------|---|
| RESET | Effacer les messages d'alarme, remettre la CNC à l'état initial (par ex. interrompre le programme, etc.) | CAN | Effacer l'entrée |
| CURSOR | Fonction de recherche, saut de ligne en avant/en arrière | INPUT | Entrer un mot, reprise de données |
| PAGE | Changement de page, en avant/en arrière | POS | Affiche la position courante |
| ALTER | Changer un mot (remplacer) | PRGRM | Fonctions du programme |
| INSRT | Insérer un mot, créer un nouveau programme | MENU OFSET | Réglage et affichage du décalage d'origine, des corrections d'outil, d'usure et des variables |
| DELET | Effacer (programme, séquence, mot) | DGNOS PARAM | Réglage et affichage des paramètres et affichage des données de diagnostic |
| /, # EOB | Séquence supprimée, fin de séq. (End Of Block) | OPR ALARM | Affichage des alarmes et des messages |
| | | AUX GRAPH | Simulation graphique |

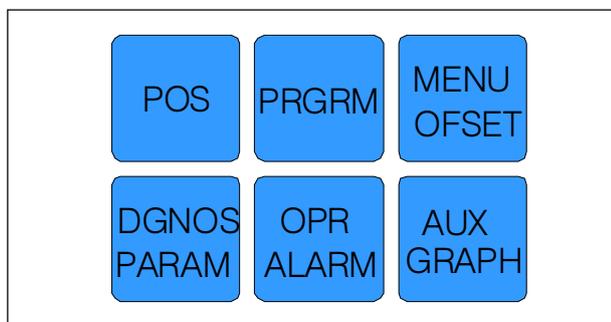


Touches d'entrée des données

Touches d'entrée des données

Remarque concernant les touches d'entrée des données

Chaque touche d'entrée des données a plusieurs fonctions (chiffre, lettre(s) d'adresse). En appuyant de manière répétée sur la touche correspondante, on passe automatiquement à la fonction d'adresse suivante.



Touches de fonction

Touches de fonction

Remarque concernant les touches de fonction

Ces fonctions sont affichées dans la ligne des touches de fonction reconfigurables en tapant F12 sur le clavier du PC.

Touches de commande de la machine

Les touches de commande de la machine se trouvent à la partie inférieure du clavier de commande et de la tablette graphique.

Toutes les fonctions ne sont pas actives; ceci dépend de la machine et des accessoires utilisés.

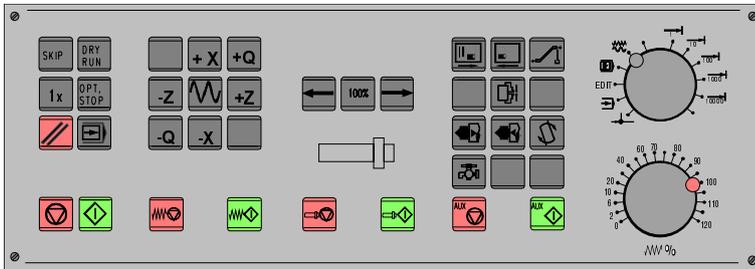


Tableau de commande machine - Clavier de commande EMCO

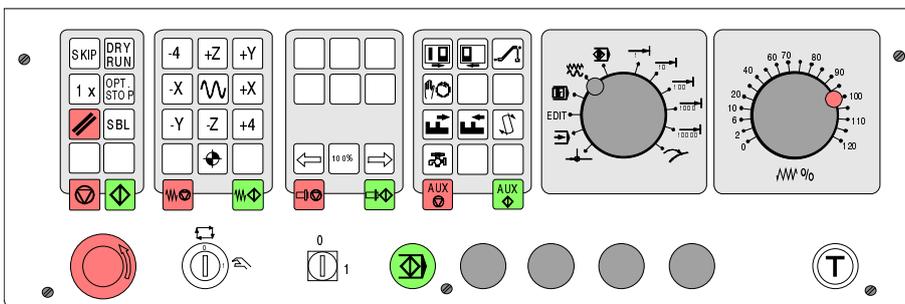
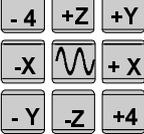
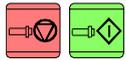


Tableau de commande machine de la série EMCO PC-Turn

Description des Touches

	SKIP (Les séquences optionnelles ne sont pas exécutées)
	DRY RUN (Marche d'essai des programmes)
	OPT STOP (Arrêt du programme avec M01)
	RESET
	Usinage séquence par séquence
	Arrêt programme / Démarrage programme
	Mouvement d'axe manuel
	Points de référence avancent dans tous les axes
	Arrêt avance / Démarrage avance
	Correction de la broche plus faible/100%/plus grand



Arrêt broche / Démarrage broche; démarrage de broche dans les modes JOG et INC1..INC10000:

Marche à droite : Presser brièvement . Marche à gauche : Presser  au moins 1 sec.



Ouverture / fermeture porte



Pivoter appareil diviseur



Ouverture / fermeture organe de serrage



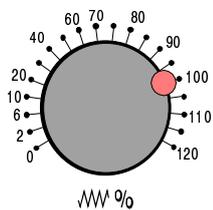
Pivoter le porte-outil



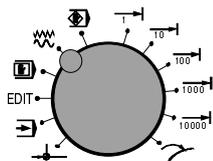
Arrosage (PC TURN 120/125/155) / Soufflerie (PC TURN 50/55) EN/HORS



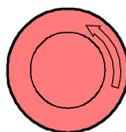
AUX OFF / AUX ON (Entraînements auxiliaires HORS/EN)



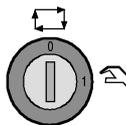
Commutateur de correction d'avance/de marche rapide



Commutateur-sélecteur des modes de fonctionnement (voir description de machine)



Coup-de-poing ARRET D'URGENCE (Tourner le bouton)



Commutateur à clé spécial (voir description de machine)



Touche de démarrage NC complémentaire

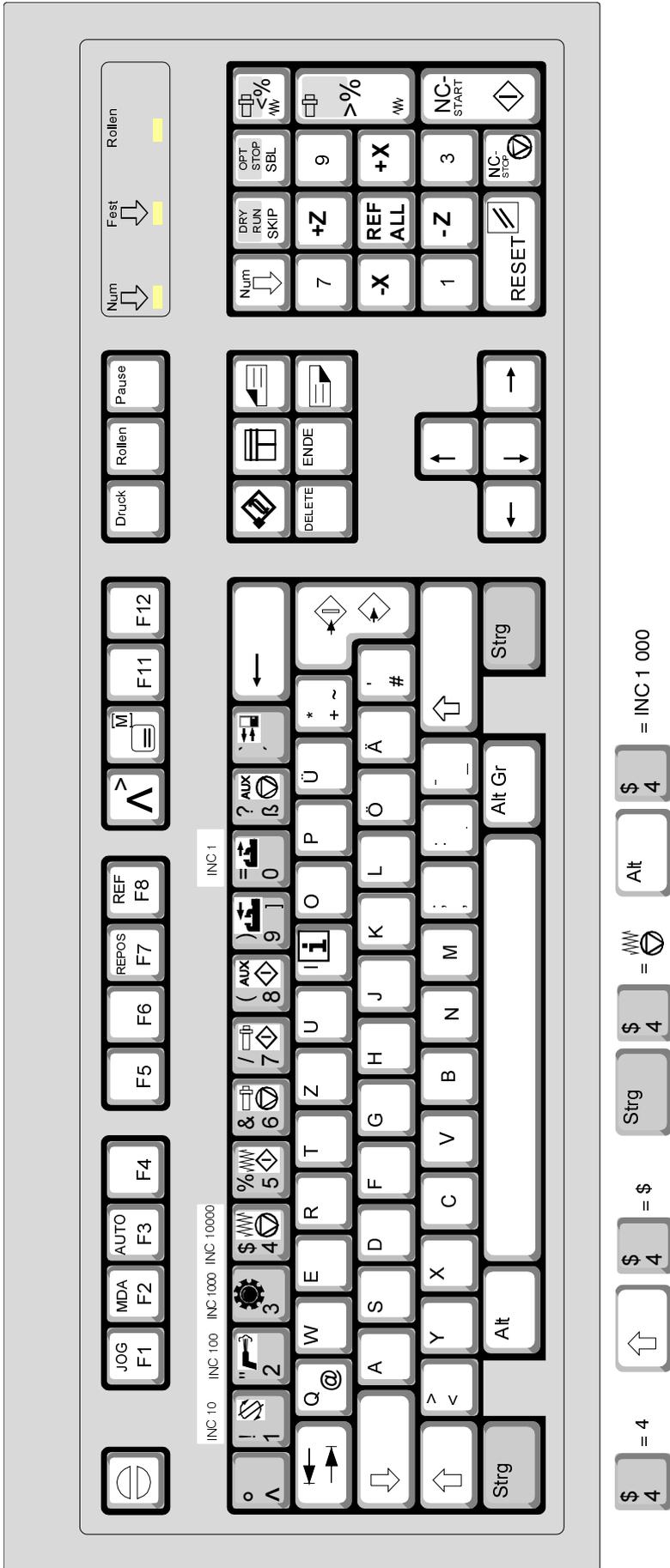


Touche de validation



Sans fonction

Clavier du PC



Certaines alarmes sont acquittées avec la touche ESC.

Avec la touche F1, les modes de fonctionnement (MEM, EDIT, MDI, ...) sont affichés sur la barre des touches reconfigurables.

L'affectation des touches des accessoires est décrite dans le chapitre „Fonctions des accessoires“.

La combinaison de touches Ctrl 2 est affectée en fonction de la machine :
 EMCO PC MILL 50/55: Soufflerie EN/HORS
 EMCO PC MILL 120/125/155: Arrosage EN/HORS

* Avec F12, les touches de fonction POS, PROG, OFFSET SETTING, SYSTEM, MESSAGES et GRAPH sont affichées dans la barre des touches reconfigurables.

Les fonctions de la machine sur le clavier numérique ne sont actives que si la touche NUM-Lock n'est pas active.



B: Fondements

Points de référence des fraiseuses EMCO

M = Origine de la machine

Il s'agit d'un point non modifiable, défini par le fabricant de la machine.

On mesure toute la machine à partir de ce point.

"M" constitue en même temps l'origine du système de coordonnées.

R = Point de référence

Il s'agit d'une position dans le volume d'usinage qui est définie exactement par des interrupteurs fin de course.

Lorsque les chariots accostent le point "R", les positions des chariots se trouvent communiquées à la commande. Ceci est nécessaire après chaque interruption de courant.

N = Point de référence du logement de l'outil

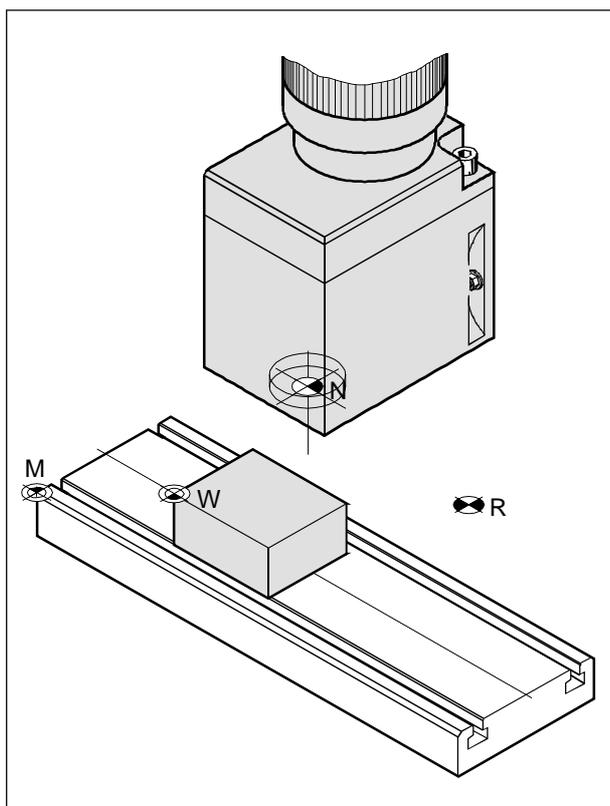
Il s'agit du point de départ pour la mesure des outils.

"N" se trouve en un point adéquat du système de porte-outil et il est défini par le fabricant de la machine.

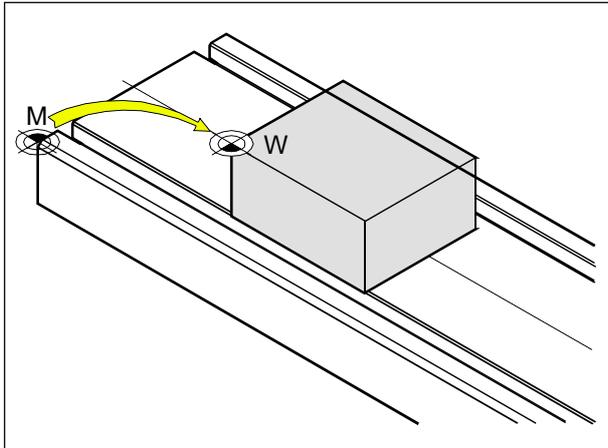
W = Origine de la pièce

Il s'agit du point de départ pour les indications de cote dans le programme de pièce.

Ce point peut être défini librement par le programmeur et déplacé à loisir dans un programme de pièce.



Points de référence dans le volume d'usinage



Décalage d'origine de l'origine machine M à l'origine pièce W

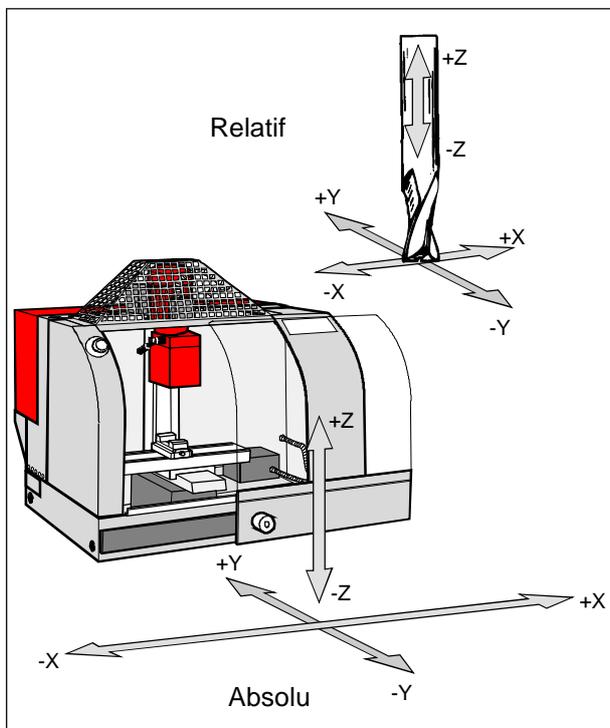
Décalage d'origine

Dans les fraiseuses EMCO, le point d'origine de la machine "M" se trouve sur l'arête avant gauche de la table de la machine. Cette position ne convient pas en tant que point de départ de la programmation. Avec le décalage d'origine, le système de coordonnées peut être déplacé en un point approprié dans le volume d'usinage de la machine.

Dans le registre de décalage d'origine (DO), on a sept décalages d'origine réglables.

Dès que vous définissez une valeur de décalage d'origine dans le registre de décalage, cette valeur se trouve prise en compte lors de l'appel dans le programme (avec G54-G59) et le point d'origine des coordonnées est décalé, depuis "M", de cette valeur vers la droite (origine de la pièce "W").

L'origine de la pièce peut être décalée aussi souvent que possible dans un programme de pièce.



Les coordonnées absolues se rapportent à une position fixe, les coordonnées relatives à la position de l'outil.

Système de coordonnées

La coordonnée X est parallèle à l'arête avant de la table de la machine; la coordonnée Y est parallèle à l'arête latérale de la table de la machine et la coordonnée Z est perpendiculaire à la table de la machine.

Les indications de coordonnées Z en direction - décrivent les mouvements du système d'outil en direction de la pièce et les indications en direction + dans le sens opposé à la pièce.

Système de coordonnées avec programmation absolue

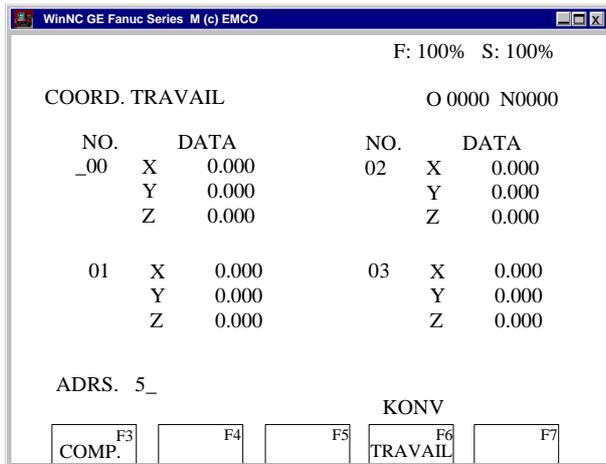
L'origine du système de coordonnées se trouve au point d'origine "M" de la machine, ou bien, après un décalage d'outil programmé, au point d'origine de la pièce "W".

Tous les points de destination sont décrits, à partir de l'origine du système de coordonnées, en indiquant les distances respectives X, Y et Z.

Système de coordonnées avec programmation relative

L'origine du système de coordonnées se trouve au point de référence du logement de l'outil "N" et, après une compensation de longueur d'outil, à la pointe du bec.

Dans la programmation relative, on définit les déplacements réels de l'outil (d'un point à l'autre).



Masque d'entree pour décalage d'origine

Entrée du décalage d'origine

- Appuyez sur la touche 
- Sélectionnez la touche de fonction TRAVAIL
- Le masque d'entrée ci-contre apparaît.
- Vous pouvez entrer les décalages suivants:
 00 Décalage de base 02 G55
 01 G54 03 G56
 Le décalage de base est toujours actif; les autres décalages sont ajoutés.
- En appuyant sur la touche  vous accédez à la page suivante où vous pouvez entrer les décalages suivants:
 04 G57 06 G59
 05 G58
- En X, Y, Z, vous pouvez entrer l'écart **de l'origine de la machine à l'origine de la pièce (signe positif)**.
- Avec les touches  et  placez le curseur au décalage requis.
- Entrez le décalage (par ex: X+30.5) et appuyez sur la touche 
- Entrez les valeurs de décalage requises les unes après les autres.

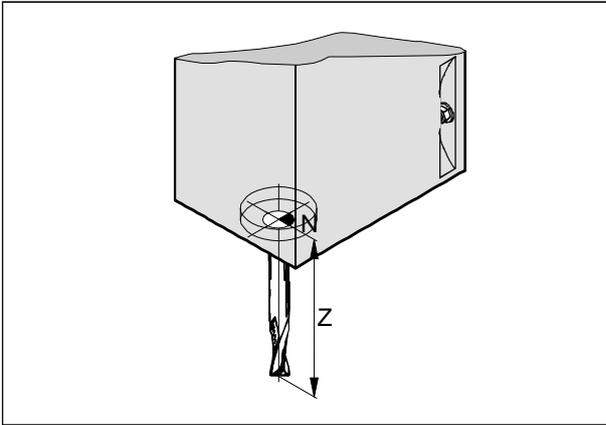
Saisie des données d'outil

Cette saisie des données d'outil est nécessaire pour que la commande numérique utilise pour le positionnement la pointe de l'outil ou le centre de l'outil sur la face avant et non le point de référence du logement de l'outil.

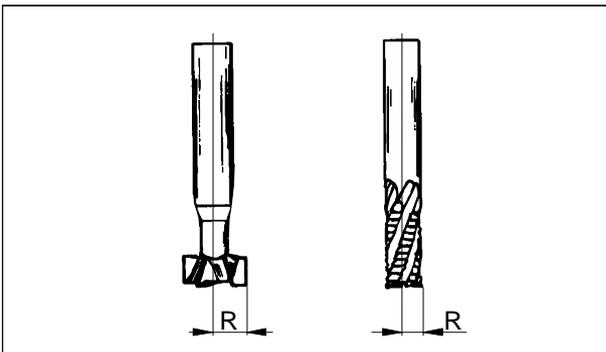
Chaque outil utilisé pour l'usinage doit être mesuré. Il s'agit ici de calculer l'écart entre le point de référence du logement de l'outil "N" et la pointe respective de l'outil.

Chaque écart est mémorisé dans le registre des décalages (GEOM) comme paramètre H (par ex.: outil 1 - H1).

La sélection du numéro de correction est sans importance (49 maxi). Toutefois, lors de la compensation de la longueur d'outil, il doit être pris en compte dans le programme de pièce.



Correction de longueur



Rayon de fraise R

Les corrections de longueur peuvent être calculées de manière semi-automatique; le **rayon de la fraise** doit aussi être entré manuellement comme paramètre H.

Veiller à ne pas confondre les paramètres H pour les longueurs et les rayons.

L'indication du rayon de fraise n'est nécessaire que si une **correction du rayon de fraise** est sélectionnée pour l'outil respectif!

Dans le programme, la compensation de longueur de l'outil est appelée avec les ordres G43 (positive) ou G44 (négative).

Pour G17 (plan XY actif), on a:

La saisie des données d'outil (GEOMETRIE) se fait pour:

Z de manière absolue à partir du point "N"

R rayon de fraise

Pour tous les autres plans actifs, on calcule toujours l'axe perpendiculaire au plan. Dans ce qui suit, on décrit le cas courant G17.

Reprise des données d'outil par effleurement

- Fixez une pièce dans le volume d'usinage de manière à ce que vous puissiez atteindre le point de mesure sur la pièce avec le point de référence du logement de l'outil et avec tous les outils à mesurer.
Le point de référence du logement pour l'EMCO PC MILL 100 se trouve à l'outil de référence (le fixer auparavant).
- Passez au mode de fonctionnement MAN.
- Placer une fine feuille de papier entre la pièce et la broche de fraisage.
- Déplacez le point de référence du logement de l'outil sur la pièce (broche au repos); réduire l'avance à 1%.
Déplacez la broche (point de référence du logement de l'outil) sur la pièce jusqu'à ce qu'il soit encore tout juste possible de bouger la feuille de papier.
- Appuyer sur la touche  et sur la touche de fonction reconfigurable REL de manière à afficher la position relative.
- Appuyer sur la touche  - L'affichage Z clignote.
- Mettre la valeur Z à 0 au moyen de la touche .
- Fixez l'outil à mesurer.
- Passez au mode de fonctionnement MDI.
- Enclenchez la broche (par ex. S1000 M3 Démarrage CN).
- Passez au mode de fonctionnement MAN.
- Appuyer sur la touche .
- Effleurer la pièce.
- Sur l'écran est affichée maintenant la différence de longueur entre le point de référence du logement de l'outil et la pointe de l'outil (valeur Z relative).
- Avec les touches CURSEUR   sélectionner le paramètre H correspondant.
- Entrez la valeur Z relative affichée dans le paramètre H et reprendre avec la touche .
- Fixez le prochain outil et effleurez la pièce, etc.

C: Séquences opératoires

Aperçu Modes de fonctionnement

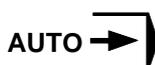


Dans ce mode de fonctionnement, il y a accostage du point de référence.

Lorsque le point de référence est atteint, l'affichage de la valeur réelle est mis sur la valeur des coordonnées du point de référence. La position des chariots dans le volume d'usinage est ainsi communiquée à la commande.

Le point de référence doit être accosté dans les situations suivantes:

- Après mise de la machine sous tension
- Après coupure d'alimentation secteur
- Après l'alarme "Accoster le point de référence" ou bien "Point de référence non atteint".
- Après des collisions ou bien lorsque les chariots s'immobilisent en raison d'une surcharge.



Pour exécuter un programme de pièce, la commande appelle les séquences les unes après les autres dans ce mode de fonctionnement et les traite.

Le traitement tient compte de toutes les corrections auxquelles le programme fait appel.

Les séquences traitées de cette manière sont exécutées les unes après les autres.

EDIT

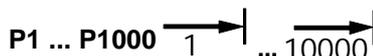
Dans le mode de fonctionnement EDIT, on peut entrer des programmes de pièce et transmettre des données.



Dans le mode de fonctionnement MDI, vous pouvez enclencher la broche et pivoter le changeur d'outil. La commande exécute la séquence entrée et efface ensuite la mémoire intermédiaire pour de nouvelles entrées.



Avec les touches directionnelles, vous pouvez déplacer manuellement les chariots.



Dans ce mode de fonctionnement, vous pouvez positionner les chariots de l'incrément sélectionné (1...1000 in $\mu\text{m}/10^{-4}$ inch) au moyen des touches

directionnelles 

L'incrément sélectionné (1, 10, 100, ...) doit être plus grand que la résolution de la machine (plus petit déplacement possible), sinon il n'y a pas de déplacement.



Position de retour, refaire le contour dans le mode de fonctionnement JOG



Création de programmes dans le dialogue avec la machine dans le mode de fonction MDA.

Accostage du point de référence

En accostant le point de référence, vous synchronisez la commande avec la machine.

- Passez au mode de fonctionnement REF.
- Actionnez tout d'abord les touches directionnelles  ou , ensuite  ou  et  ou , pour accoster le point de référence dans la direction respective.
- Avec la touche  tous les axes sont accostés automatiquement dans l'ordre correct (clavier PC).

Risque de collision

Faites attention aux obstacles dans le volume d'usinage (organes de serrage, pièces fixées etc.).

Lorsque le point de référence est atteint, sa position est affichée sur l'écran comme position réelle. La commande est maintenant synchronisée avec la machine.

Choix de la langue et du répertoire des pièces

- Actionnez la touche .
- Actionnez la touche  jusqu'à ce que le masque d'entrée pour (REGLAGES GENERAUX) apparaisse.

Répertoire des pièces

Les programmes CNC établis par l'utilisateur sont mémorisés dans le répertoire des pièces.

Le répertoire des pièces est un sous-répertoire du répertoire programme indiqué lors de l'installation. Dans la zone d'entrée "CHEMIN = ...", entrez le nom du répertoire de pièce au moyen du clavier PC. On peut entrer 8 caractères au plus; on ne peut entrer ni lecteurs ni chemins. Des répertoires non existants sont créés.

Langue active

Sélectionner la langue voulue parmi les langues installées. La langue sélectionnée ne devient active qu'au redémarrage du logiciel.

Dans la zone d'entrée "LAN.=...", entrez le symbole de la langue:

- DT pour allemand
- EN pour anglais
- FR pour français
- SP pour espagnol

Entrée de programme

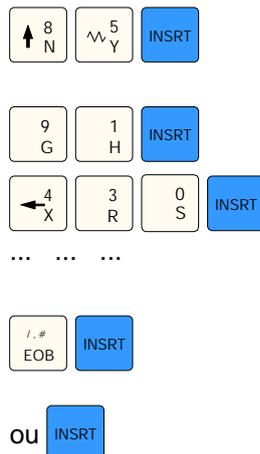
Les programmes de pièce et les sous-programmes peuvent être entrés dans le mode de fonctionnement EDIT.

Appel d'un programme

- Passez au mode de fonctionnement EDIT.
- Appuyer sur la touche .
- Les programmes existants sont affichés avec la touche de fonction reconfigurable LIB.
- Entrer le numéro du programme O ...
- Nouveau programme : Appuyer sur la touche .
- Programme existant: Appuyer sur la touche .

Entrée d'une séquence

Exemple:

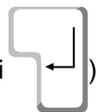


No. de séquence (pas absolument nécessaire)

1er mot

2ème mot

EOB - Fin de séquence (avec clavier PC aussi



Remarque

Avec le paramètre "SEQ" (SETTING 1), on peut sélectionner si la numérotation de séquence doit se faire automatiquement (1 = oui, 0 = non).

Insérer une séquence

Placez le curseur devant le caractère EOB ";" dans la séquence qui doit se trouver devant la séquence insérée et entrez la séquence à insérer.

Effacer une séquence

Placez le curseur au début (devant le numéro de séquence) de la séquence à effacer; entrez le numéro de la séquence (si aucun numéro de séquence: N0)

et appuyer sur la touche .

Rechercher un mot

Entrer l'adresse du mot à rechercher (par ex.: X) et

appuyer sur la touche .

Insérer un mot

Placez le curseur devant le mot qui doit précéder le mot ajouté, entrez le mot (adresse et valeur) et

appuyer sur la touche .

Modifier un mot

Placez le curseur devant le mot à modifier, entrez le

mot et appuyer sur la touche .

Effacer un mot

Placez le curseur devant le mot à effacer et appuyer

sur la touche .

Effacer un programme

Mode de fonctionnement EDIT

Entrez le numéro du programme (par ex. O22) et

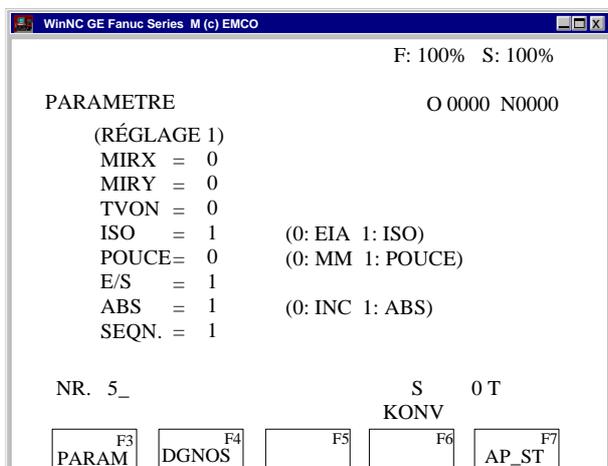
appuyez sur la touche .

Effacer tous les programmes

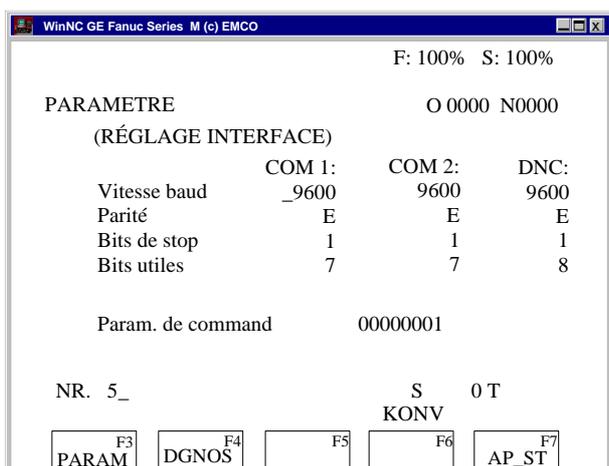
Mode de fonctionnement EDIT

Entrez 0-9999 comme numéro de programme et

appuyez sur la touche .



Sélection de l'interface d'entrée-sortie



Réglages des interfaces série

HINWEIS

Si vous utilisez une carte d'extension d'interface (par ex. pour COM 3 et COM 4), vous devez veiller à utiliser un interrupt propre pour chaque interface (par ex.: COM1 - IRQ4, COM2 - IRQ3, COM3 - IRQ11, COM4 - IRQ10).

Transmission des données

- Appuyez sur la touche . (RÉGLAGE 1) apparaît sur l'écran.
- Sous "Identification de l'appareil" vous pouvez entrer une interface série (1 ou 2) ou bien un lecteur (A, B ou C).
 - Interface série COM1
 - Interface série COM2
 - Lecteur de disquettes A
 - Lecteur de disquettes B
 - Lecteur disque dur C, répertoire de pièce (réglage lors de l'installation ou en (REGLAGES GENERAUX)).
 - Imprimante

Réglage de l'interface série

- Appuyez sur la touche .
- Appuyez sur la touche  jusqu'à ce que (RÉGLAGE INTERFACE) soit affiché.

Réglages:

Vitesse baud 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600

Parité E, O, N

Bits d'arrêt 1, 2

Bits utiles 7, 8

Transmission de données depuis/vers la commande originale seulement en code ISO

ISO: 7 bits utiles, Parity even (=e)

Paramètre de commande:

Bit 0: 1...La transmission est interrompue par le code ETX (End of Transmission).

0...Transmission interrompue par RESET

Bit 7: 1...Ecraser programme de pièce sans message

0...Message d'erreur quand le programme existe déjà

Code de caractères ETX: % (25H)

Sortir un programme

- Mode de fonctionnement EDIT
- Entrez en (RÉGLAGE 1) en E/S l'interface (récepteur).
- Appuyez sur la touche .
- Entrez le programme à transmettre.
Si vous voulez transmettre un programme, entrez le numéro du programme (par ex.: O22).
Si vous entrez, par ex., O5-15, tous les programmes avec les numéros 5 jusqu'à 15 compris sont transmis.
Si vous entrez O-9999 comme numéro de programme, tous les programmes sont sortis.
- Appuyez sur la touche .

Lire un programme

- Mode de fonctionnement EDIT
- Entrez en (RÉGLAGE 1) en E/S l'interface (émetteur).
- Appuyez sur la touche .
- Lors de la lecture depuis une disquette ou le disque dur, vous devez indiquer le numéro de programme. Si vous voulez lire un programme, entrez le numéro du programme (par ex.: O22).
Si vous entrez, par ex., O5-15, tous les programmes avec les numéros 5 jusqu'à 15 compris sont lus.
Si vous entrez O-9999 comme numéro de programme, tous les programmes sont sortis.
- Appuyez sur la touche .

Sortir les décalages d'outil

- Mode de fonctionnement EDIT
- Entrez en (RÉGLAGE 1) en E/S l'interface (récepteur).
- Appuyez sur les touches  et .
- Si le récepteur est un lecteur (A, B ou C), les décalages d'outil sont aussi transmis.

Lire les décalages d'outil

- Mode de fonctionnement EDIT
- Entrez en (RÉGLAGE 1) en E/S l'interface (émetteur).
- Appuyez sur les touches  et .

Imprimer les programmes

- L'imprimante (imprimante standard sous Windows) doit être raccordée et être ON Line.
- Mode de fonctionnement EDIT
- Entrez en (RÉGLAGE 1) en E/S P (imprimante).
- Appuyez sur la touche .
- Entrez le programme à imprimer.
Si vous voulez imprimer un programme, entrez le numéro du programme (par ex.: O22).
Si vous entrez par ex. O5-15, tous les programmes avec les numéros 5 y compris 15 sont imprimés.
Si vous entrez O-9999 comme numéro de programme, tous les programmes sont imprimés.
- Appuyez sur la touche .

Déroulement de programme

Démarrage d'un programme de pièce

Avant de démarrer un programme de pièce, la commande et la machine doivent être réglées pour le déroulement du programme de pièce.

- Sélectionnez le mode de fonctionnement EDIT.
- Appuyez sur la touche .
- Entrez le numéro du programme de pièce souhaité (par ex.: O79).
- Appuyez sur la touche .
- Passez au mode de fonctionnement AUTOMATIC.
- Appuyez sur la touche .

Messages pendant le déroulement du programme

Différentes valeurs peuvent être affichées pendant le déroulement du programme.

- Appuyez sur la touche de fonction reconfigurable PRGRM (état de base). Pendant le déroulement du programme, la séquence de programme en cours est affichée.
- Appuyez sur la touche de fonction reconfigurable CHECK. Pendant le déroulement du programme, la séquence de programme actuelle, les positions actuelles, les ordres actifs G et M, la vitesse, l'avance et l'outil sont affichés.
- Appuyez sur la touche . Les positions sont affichées sous forme agrandie.

Démarrage du programme en un point quelconque

Avec cette fonction, vous pouvez accéder à un point quelconque du programme.

Pendant cette fonction, les mêmes calculs que lors de l'exécution normale du programme sont effectués, toutefois les chariots ne se déplacent pas.

- Mode de fonctionnement EDIT
- Sélectionnez le programme à exécuter.
- Au moyen des touches  et , placez le curseur à la séquence où l'usinage doit commencer.
- Passez au mode de fonctionnement AUTO.
- Démarrez le programme avec la touche .

Intervention sur le programme

DRY RUN:

DRY RUN sert à tester les programmes. La broche principale n'est pas enclenchée et tous les mouvements ont lieu en marche rapide.

Lorsque DRY RUN est activé, DRY est affiché à la ligne supérieure de l'écran.

SKIP:

Avec SKIP, les séquences de programme, marquées d'un "/" (par ex.: /N0120 G00 X...) ne sont pas exécutées et le programme continue à la prochaine séquence sans "/".

Lorsque SKIP est activé, SKP est affiché à la ligne supérieure de l'écran.

Interruption du programme

Mode séquence par séquence:

Après chaque séquence de programme, le programme s'arrête. Poursuite du programme avec la

touche .

Lorsque le mode séquence par séquence est activé, SBL est affiché à la ligne supérieure de l'écran.

M00:

Après M00 (arrêt programmé) dans le programme, le programme est arrêté. Poursuite du programme

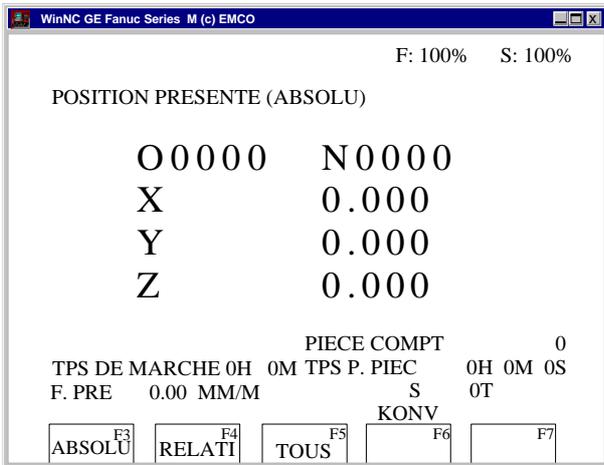
avec la touche .

M01:

Lorsque OPT STOP est actif (Affichage OPT à la ligne supérieure de l'écran), M01 agit comme M00 - sinon, M01 est inactif.

Affichage de l'édition du logiciel

- Appuyer sur la touche .
 - Touche de fonction reconfigurable DGNOS
- La version de logiciel du système de contrôle et des abonnés RS485 éventuellement raccordés est affichée.



Affichage du compteur et du temps de pièce

Compteur et Temps de pièce

Compteur et temps sont affichés au-dessous de l'affichage de position.

Le compteur indique combien de fois un programme s'est déroulé. Avec M30 (ou M02), le compteur augmente de 1.

Le point TPS DE MARCHE indique le temps de marche total de tous les programmes.

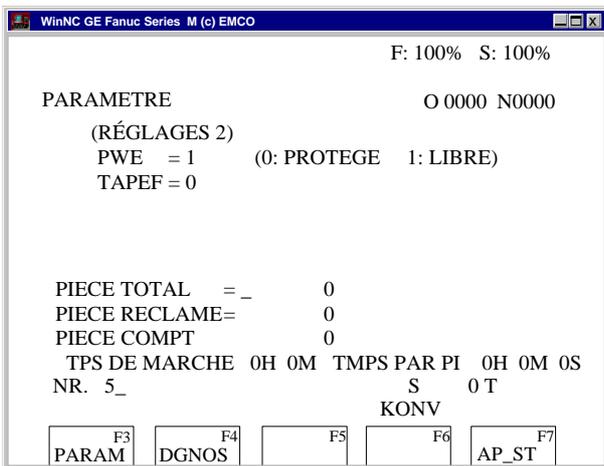
TPS P. PIEC indique la durée du programme en cours et est remis à 0 à chaque démarrage du programme.

Remise à zéro du compteur

La compteur est remis à 0 en appuyant sur  (P) et ensuite sur .

Remise à zéro du temps

Le TPS DE MARCHE (temps global) est remis à 0 en appuyant sur  (R) et ensuite sur .



Préréglage du compteur

Préréglage du compteur

Le compteur est préréglé en (RÉGLAGE 2). Déplacez le curseur à la valeur voulue et entrez la nouvelle valeur.

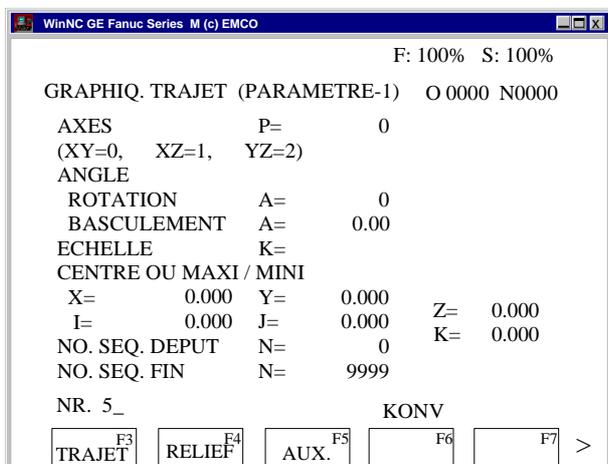
PIECE TOTAL :
Cette somme est augmentée d'1 à chaque M30. Chaque déroulement du programme de chaque programme est compté (total de tous les déroulements).

PIECE RECLAME :
Nombre de consigne préréglée. Lorsque ce nombre est atteint, le programme est arrêté et le message 7043 CONSIGNE ATTEINTE est émis.

Le programme peut ensuite être redémarré lorsque le compteur est remis à 0 ou lorsqu'un nombre plus élevé est entré.

Simulation graphique

Les programmes CN peuvent être simulés graphiquement.



Masque d'entrée pour simulation graphique

Appuyer sur la touche .

Le masque d'entrée ci-contre apparaît sur l'écran. La plage de simulation est un rectangle, indiqué par un coin droit, supérieur et un coin gauche, inférieur.

Entrées :

AXESP

Entrez ici le plan de simulation :

- 0 Plan XY
- 1 Plan XZ
- 2 Plan YZ

MAXIMUM/MINIMUM

Entrez ici le coin supérieur droit (X, Y, Z) et le coin inférieur gauche (I, J, K) de la plage de simulation.

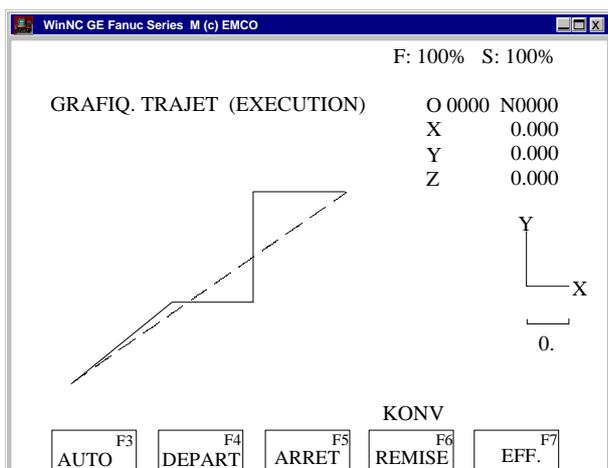
Toutes les autres entrées et les touches reconfigurables F5T et ZUSATZ ne sont pas actives.

Avec la touche , la touche reconfigurable 3DVIEW est affichée.

Win 3D View est une option et n'est pas contenue dans le fourniture de base.

Avec les touches TRAJET et EXEC, vous revenez à la fenêtre de simulation.

Les touches PARA 1, PARA 2, ECHELLE ET POSITN ne sont pas actives.



Fenêtre de simulation

Avec la touche , vous revenez au masque d'entrée de la simulation graphique.

Avec la touche START, vous commencez la simulation graphique.

Avec la touche STOP, vous arrêtez la simulation graphique.

Avec la touche RESET, vous interrompez la simulation graphique.

Les mouvements en marche rapide sont en pointillés et les mouvements de travail en trait plein.

D: Programmation

Structure des programmes

On utilise la programmation CN pour machines d'usinage conformément à DIN 66025.

Un programme CN se compose d'une suite de séquences de programme, mémorisées dans la commande.

Lors de l'usinage de pièces, ces séquences sont lues et vérifiées par le calculateur dans l'ordre programmé.

Des signaux de commande correspondants sont transmis à la machine-outil.

Un programme d'usinage comprend:

- le numéro du programme
- des séquences à commande numérique
- des mots
- des adresses
- et des combinaisons de chiffres (pour adresses des axes, éventuellement avec des signes).

Adresses utilisées

C Chanfrein
 F Avance, pas de filetage
 G Fonction de déplacement
 H Numéro de l'adresse de la valeur de correction dans le registre de décalage (GEOPT)
 I, J, K.... Paramètre de cercle, facteur d'échelle, K aussi nombre de répétitions dans un cycle, axes d'inversion
 M Fonction de commutation, fonction supplémentaire
 N Numéro de séquence 1 à 9999
 O Numéro de programme 1 à 9499
 P Temporisation, appel de sous-programme
 Q Profondeur de coupe ou valeur de décalage dans le cycle
 R Rayon, plan de retrait dans le cycle
 S Vitesse de broche
 T Appel d'outil
 X, Y, Z.. Données de position (X aussi temporisation)
 ; Fin de séquence

Aperçu des ordres Fonctions M

M00 Arrêt programmé
 M01 Arrêt programmé conditionnel
 M02 Fin de programme
 M03 Broche EN sens des aiguilles d'une montre
 M04 Broche EN sens contraire aux aiguilles d'une montre
 M05¹ Broche HORS
 M06 Changement d'outil
 M07 Graissage minimum EN
 M08 Arrosage EN
 M09¹ Arrosage HORS
 M10 Bloquer axe circulaire
 M11 Ouvrir blocage axe circulaire
 M27 Pivoter appareil diviseur
 M30 Fin de programme
 M71 Soufflerie EN
 M72¹ Soufflerie HORS
 M98 Appel de sous-programme
 M99 Fin de sous-programme
 1 Etat d'enclenchement

Aperçu des ordres Fonctions G

G00 ¹	Vitesse rapide
G01	Interpolation linéaire
G02	Interpolation circulaire dans le sens des aiguilles d'une montre
G03	Interpolation circulaire sens contraire
G04 ²	Temporisation
G09 ²	Arrêt précis
G10	Réglage des données
G11	Réglage des données HORS
G15 ¹	Fin interpol. en coordonnées polaires
G16	Début interpol. en coordonnées polaires
G17 ¹	Sélection du plan XY
G18	Sélection du plan ZX
G19	Sélection du plan YZ
G20	Cotes en pouces
G21	Cotes en millimètres
G28 ²	Accostage du point de référence
G40	Filetage
G40 ¹	Suppr. sél. correction du rayon de fraise
G41	Correction rayon de fraise à gauche
G42	Correction rayon de fraise à droite
G43	Comp. de la longueur d'outil positive
G44	Comp. de la longueur d'outil négative
G49 ¹	Suppr. comp. longueur d'outil
G50 ¹	Suppression sél. facteur d'échelle, Inversion
G51	Facteur d'échelle, Inversion
G52 ²	Système de coordonnées local
G53 ²	Système de coordonnées machine
G54 ¹	Décalage d'origine 1
G55	Décalage d'origine 2
G56	Décalage d'origine 3
G57	Décalage d'origine 4
G58	Décalage d'origine 5
G59	Décalage d'origine 6
G61	Mode d'arrêt précis
G62	Transition automatique de contour
G64 ¹	Mode de coupe
G68	Rotation du système de coordonnées EN
G69	Rotation du système de coordonnées HORS
G73, G83	Cycle de perçage avec bris de copeaux
G74	Cycle de taraudage à gauche
G76	Cycle de perçage fin
G80 ¹	Effacer cycle de perçage (G83 à G85)
G81	Cycle de perçage
G82	Cycle de perçage avec temporisation
G83	Cycle de perçage avec dégagement
G84	Cycle de taraudage
G85	Cycle d'alésage
G86	Cycle de perçage avec arrêt de broche
G87	Cycle de dépouille
G88	Cycle de perçage avec arrêt de progr.
G89	Cycle d'alésage avec temporisation
G90 ¹	Programmation de cotes absolues
G91	Programmation de cotes relatives
G92	Fixer le système de coordonnées
G94 ¹	Avance par minute
G95	Avance par tour
G97 ¹	Vitesse de broche/minute
G98 ¹	Retrait au plan de départ (cycles de perçage)
G99	Retrait au plan de retrait (cycles de perçage)

Groupe	Ordre	Désignation
0	G04	Temporisation
	G09	Arrêt précis
	G10	Réglage des données
	G11	Réglage des données HORS
	G28	Accostage du point de référence
	G52	Système de coordonnées local
	G53	Système de coordonnées machine
	G92	Fixer le système de coordonnées
	G00	Vitesse rapide
1	G01	Interpolation linéaire
	G02	Interpolation circulaire dans le sens des aiguilles d'une montre
	G03	Interpolation circulaire sens contraire
	G33	Mode de taraudage
2	G17	Sélection du plan XY
	G18	Sélection du plan ZX
3	G19	Sélection du plan YZ
	G90	Programmation de cotes absolues
5	G91	Programmation de cotes relatives
	G94	Avance par minute
6	G95	Avance par tour
	G20	Cotes en pouces
7	G21	Cotes en millimètres
	G40	Suppr. sél. correction du rayon de fraise
	G41	Correction rayon de fraise à gauche
	G42	Correction rayon de fraise à droite
8	G43	Comp. de la longueur d'outil positive
	G44	Comp. de la longueur d'outil négative
	G49	Suppr. comp. longueur d'outil
	G73	Cycle de perçage de trous profonds
9	G74	Cycle de taraudage à gauche
	G76	Cycle de perçage fin
	G80	Effacer cycle de perçage
	G81	Cycle de perçage
	G82	Cycle de perçage avec temporisation
	G83	Cycle de perçage avec dégagement
	G84	Cycle de taraudage
	G85	Cycle d'alésage
	G86	Cycle de perçage avec arrêt de broche
	G87	Cycle de dépouille
	G88	Cycle de perçage avec arrêt de progr.
10	G89	Cycle d'alésage avec temporisation
	G98	Retrait au plan de départ
11	G99	Retrait au plan de retrait
	G50	Suppression sél. facteur d'échelle, Inversion
13	G51	Facteur d'échelle, Inversion
	G97	Vitesse de broche/minute
14	G54	Décalage d'origine 1
	G55	Décalage d'origine 2
	G56	Décalage d'origine 3
	G57	Décalage d'origine 4
	G58	Décalage d'origine 5
	G59	Décalage d'origine 6
15	G61	Mode d'arrêt précis
	G62	Transition automatique de contour
16	G64	Mode de coupe
	G68	Rotation du système de coordonnées EN
17	G69	Rotation du système de coordonnées HORS
	G15	Fin interpol. en coordonnées polaires
	G16	Début interpol. en coordonnées polaires

¹ Etat d'enclenchement

² Opérant seulement séquence par séquence

Description des ordres Fonctions G

G00 Vitesse rapide

Format

N... G00 X... Y... Z...

Les chariots se déplacent à vitesse maxi au point de destination programmé (par ex. position de changement d'outil, point de départ pour opération d'usinage suivante).

Remarques

- Une avance de chariot programmée F se trouve inhibée pendant G00.
- La vitesse d'avance rapide est définie par le fabricant de la machine.
- Le commutateur de correction de l'avance est opérant.

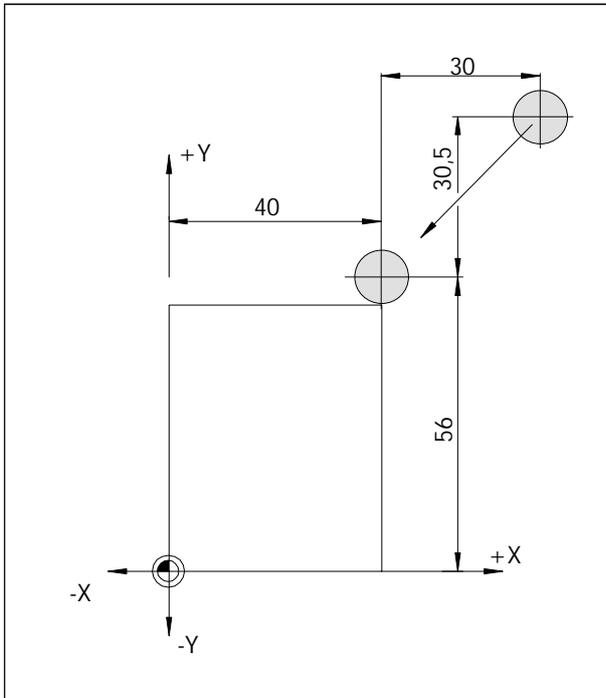
Exemple

cotes absolues G90

N50 G00 X40 Y56

cotes relatives G91

N50 G00 X-30 Y-30.5



Cotes absolues et relatives

G01 Interpolation linéaire

Format

N... G01 X... Y... Z... F...

Mouvement linéaire avec vitesse d'avance programmée.

Exemple

cotes absolues G90

N.. G94

.....

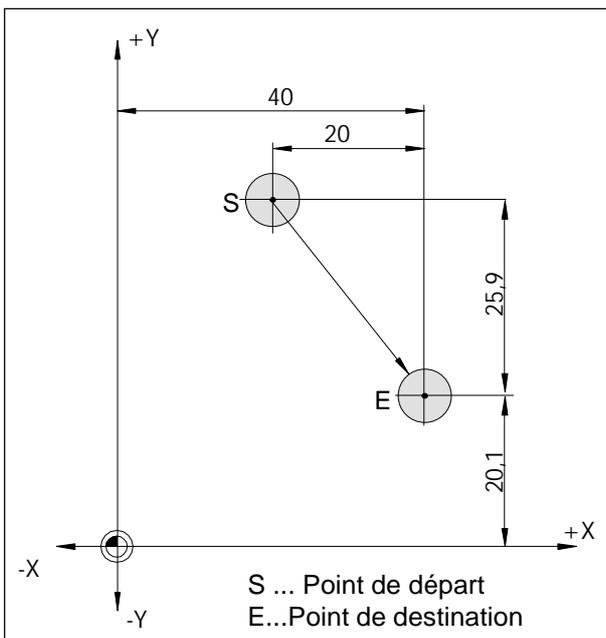
N20 G01 X40 Y20.1 F500

cotes relatives G91

N.. G94 F500

.....

N20 G01 X20 Y-25.9



Cotes absolues et relatives

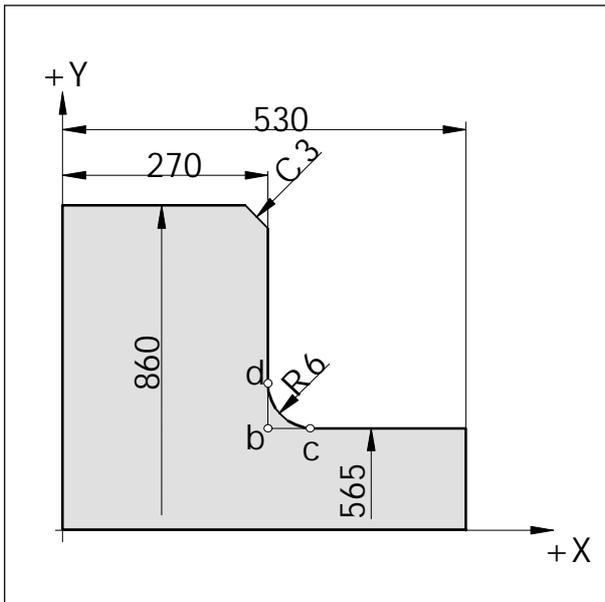
Chanfreins et rayons

En entrant les paramètres C ou R, on peut insérer un chanfrein ou un rayon entre les mouvements G00 ou G01.

Format:

N.. G00/G01 X.. Y.. C/R

N.. G00/G01 X.. Y..



Insertion de chanfreins et de rayons

La programmation de chanfreins et de rayons n'est possible que pour le plan respectivement actif. Dans ce qui suit, on décrit la programmation pour le plan XY (G17).

Le mouvement, programmé dans la deuxième séquence, doit commencer au point b de la figure. Dans le cas d'une programmation en cotes relatives, il faut programmer la distance du point b.

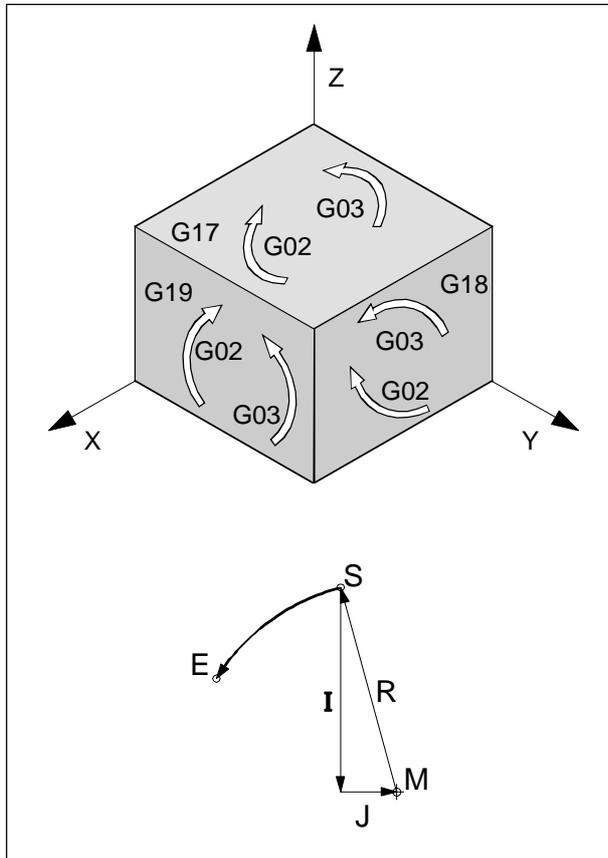
Dans le mode séquence par séquence, l'outil s'arrête d'abord au point c et ensuite au point d.

Les situations suivantes provoquent un message d'erreur:

- Si la course de déplacement dans l'une des deux séquences G00/G01 est si faible qu'il n'y aurait aucun point d'intersection lors de l'insertion d'un chanfrein ou d'un rayon, il y a message d'erreur No. 055.
- Si aucun ordre G00/G01 n'est programmé dans la deuxième séquence, il y a message d'erreur No. 051, 052.

G02 Interpolation circulaire dans le sens des aiguilles d'une montre

G03 Interpolation circulaire en sens contraire



Sens de rotation de G02 et G03

Format

N... G02/G03 X... Y... Z... I... J... K... F...

ou

N... G02/G03 X... Y... Z... R... F...

X, Y, Z ... Point de destination de l'arc de cercle (absolu ou relatif)

I, J, K Paramètres de cercle relatifs (Distance du point de départ au centre du cercle; I est affecté à l'axe X, J à l'axe Y et K à l'axe Z).

R Le rayon de l'arc (cercle < demi-cercle avec +R, > demi-cercle avec -R) peut être indiqué au lieu des paramètres I, J, K.

L'outil se déplace au point de destination le long de l'arc défini, à l'avance programmée en F.

Remarques

Une interpolation circulaire ne peut se faire que dans le plan actif.

Si I, J ou K ont la valeur 0, le paramètre correspondant n'a pas besoin d'être indiqué.

Pour G02, G03, le regard est toujours posé perpendiculairement au plan actif pour la définition du sens de rotation.

Interpolation hélicoïdale

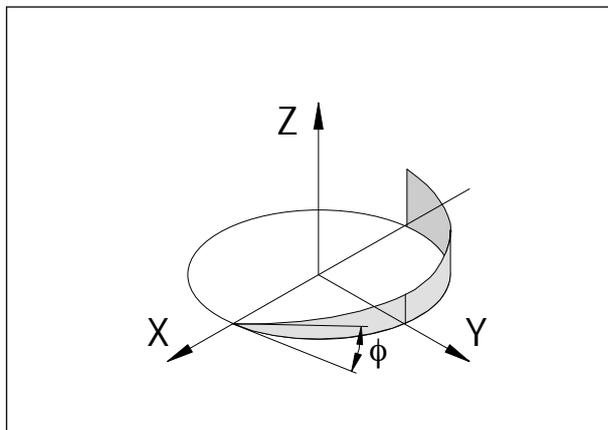
Normalement, seuls deux axes sont définis pour un cercle, qui définissent aussi le plan sur lequel se trouve le cercle.

Si l'on définit un troisième axe perpendiculaire, les mouvements des chariots d'axe sont couplés de manière à former une ligne hélicoïdale.

La vitesse d'avance programmée n'est pas tenue sur la trajectoire réelle, mais sur la trajectoire de cercle (projetée). Le troisième axe de mouvement linéaire est commandé de manière à atteindre le point de destination en même temps que les axes effectuant un mouvement circulaire.

Restrictions

- Une interpolation hélicoïdale n'est possible qu'avec G17 (plan XY).
- L'angle du pas ϕ doit être inférieur à 45° .
- Si, lors des transitions de séquence, les tangentes dans l'espace diffèrent de plus de 2° , il y a exécution d'un arrêt précis avant ou après l'hélice.



Courbe hélicoïdale

G04 Temporisation

Format

N... G04 X... [sec]

ou

N... G04 P... [msec]

L'outil est arrêté pendant la plage de temps définie en X ou P (à la dernière position atteinte) - arêtes vives - transitions, nettoyage du fond de la plongée, arrêt précis.

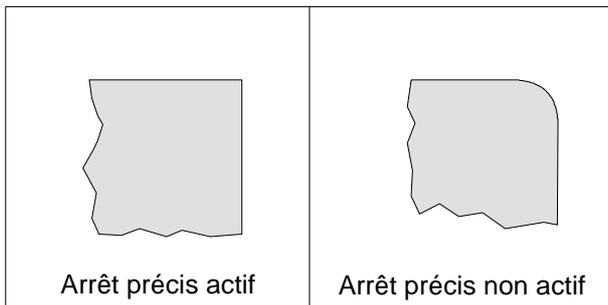
Remarques

- Avec l'adresse P, on ne peut utiliser de point décimal.
- La temporisation commence lorsque la vitesse d'avance de la séquence précédente a atteint "ZERO".
- t max. = 2.000 sec, t min. = 0,1 sec
- Résolution 100 msec (0,1 sec)

Exemples

N75 G04 X2.5 (Temporisation = 2,5sec)

N95 G04 P1000 (Temp. =1sec = 1000msec)



G09 Arrêt précis

Format

N... G09

Une séquence n'est exécutée que lorsque les chariots ont été freinés et se sont immobilisés.

Ceci permet de ne pas arrondir les coins et de réaliser des transitions précises.

G09 est opérante séquence par séquence.

G10 Réglage des données

Avec l'ordre G10, vous pouvez remplacer des données de commande, programmer des paramètres, écrire des données d'outil, etc. En pratique, on programme fréquemment l'origine d'outil avec G10.

Décalage d'origine

Format

N... G10 L2 Pp IP...;

p=0	Décalage externe de l'origine de la pièce
p=1-6	Décalage normal de l'origine de la pièce selon le système de coordonnées de la pièce 1-6
IP	Décalage d'origine de la pièce pour les différents axes. Lors de la programmation, IP est remplacé par la lettre de l'axe (X,Y,Z).

Compensation d'outil

Format

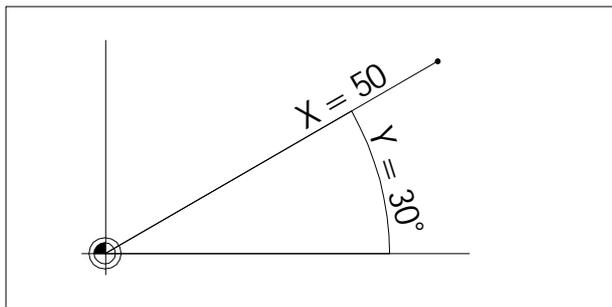
N... G10 L11 P...R...;

P	Numéro de la compensation d'outil
R	Valeur de compensation d'outil dans le mode d'ordres absolus (G90).

Dans la programmation en valeurs relatives (G91), la valeur de compensation de l'outil est ajoutée à la valeur existante.



Remarque :
Pour des raisons de compatibilité avec les programmes CNC plus anciens, le système permet l'entrée de L1 au lieu de L11.



Définition d'un point avec coordonnées polaires

G15 Fin Interp. coord. polaires **G16 Début Interp. coord. polaires**

Format

N... G15/G16

Entre G16 et G15, on peut définir des points avec des coordonnées polaires.

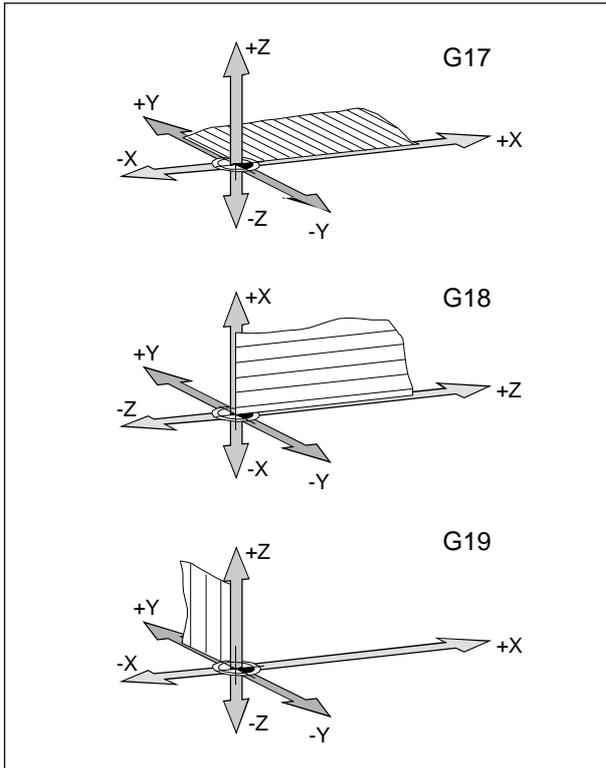
Sous l'adresse du premier axe, on définit le rayon et sous l'adresse du deuxième axe, l'angle, rapporté à l'origine de la pièce (X0, Y0).

Dans la programmation relative G91, on ne peut définir que l'angle relatif.

Exemple

N75 G17 G16

N80 G01 X50 Z30



Plans dans le volume d'usinage

G17-G19 Sélection du plan

Format

N... G17/G18/G19

Avec G17 à G19, on définit le plan dans lequel l'interpolation circulaire et l'interpolation en coordonnées polaires peuvent être exécutées et dans lequel la correction du rayon de la fraise est calculée.

La compensation de la longueur de l'outil est effectuée dans le plan perpendiculaire au plan actif.

G17 Plan XY

G18 Plan ZX

G19 Plan YZ

G20 Cotes en pouces

Format

N... G20

Lorsque l'on programme G20, les indications suivantes sont converties en pouces:

- Avance F [mm/min, pouce/min, mm/tr, pouce/tr]
- Valeurs de décalage (DO, géométrie et usure) [mm, pouces]
- Déplacements [mm,pouces]
- Affichage de la position actuelle [mm, pouces]
- Vitesse de coupe [m/min, pieds/min]

Remarques

- Pour plus de clarté, G20 doit être programmé dans la première séquence de programme.
- Le système de mesure actif en dernier est conservé - même avec interrupteur principal ARRET-MARCHE.
- Pour revenir au système de mesure de cotation d'origine, le mieux est d'utiliser le mode MDI (par ex. MDI-G20 - Démarrage de cycle).

G21 Cotes en millimètres

Format

N... G21

Commentaire et remarques comme en G20!

G28 Accostage du point de référence

Format

N... G28 X... Y... Z...

X, Y, Z Coordonnées de la position intermédiaire

L'ordre G28 est utilisé pour atteindre le point de référence en passant par une position intermédiaire (X, Y, Z).

Il y a d'abord retrait à X, Y ou Z et ensuite accostage du point de référence. Les deux déplacements se font avec G00!

Le décalage G92 est effacé.

G33 Filetage

Seulement pour PC Mill 100

Format

N... G33 Z... F...

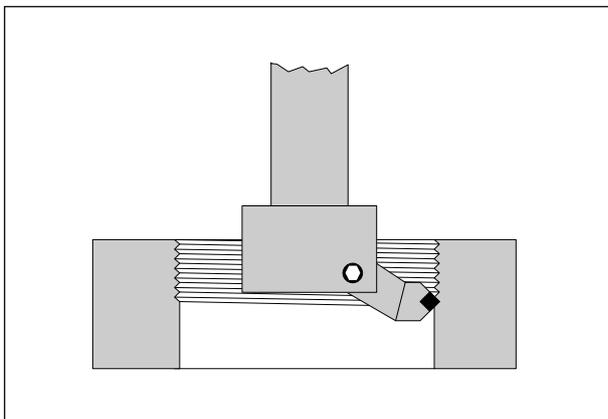
F Pas de filetage [mm]

Z Profondeur de filetage

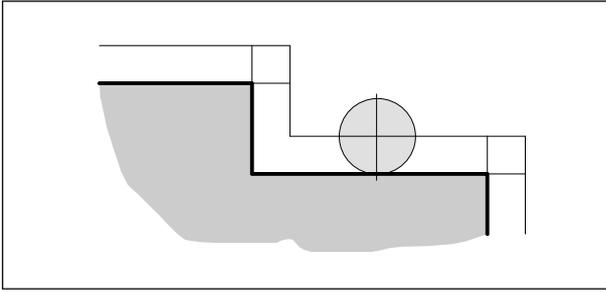
On peut tailler des filetages avec un outil correspondant (outil d'alésage ou tête à dresser).

Remarques

- L'intervention sur l'avance et la vitesse de broche ne sont pas opérantes pendant G33 (100%).
- G33 ne fonctionne que sur EMCO PC Mill 100, car sur EMCO PC Mill 50 aucun résolveur n'est prévu sur la broche de fraisage.



Filetage



Trajectoire avec correction de rayon

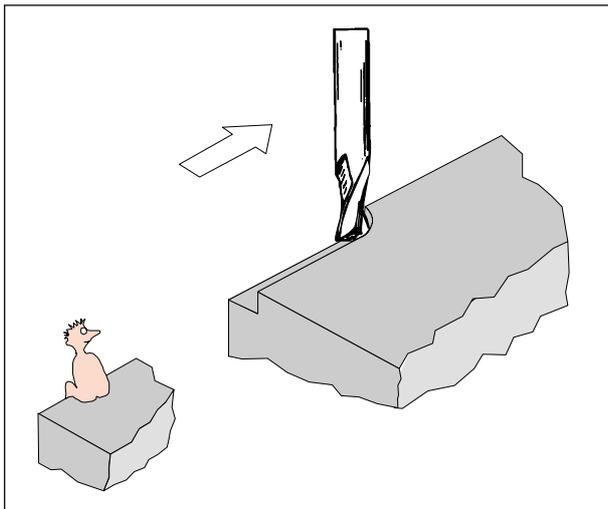
Correction du rayon de la fraise

Lorsqu'on utilise la correction du rayon de fraise, une trajectoire parallèle au contour est calculée automatiquement par la commande et le rayon de la fraise se trouve ainsi compensé.

G40 Suppression de la CRF

La sélection de la correction est supprimée par G40. Cette suppression ne peut se faire qu'en liaison avec un déplacement rectiligne (G00, G01).

G40 peut être programmée dans la même séquence avec G00 ou G01 ou dans une séquence précédente. Dans la plupart des cas, G40 est définie lors du retrait au point de changement d'outil.



Définition G41 CRF à gauche

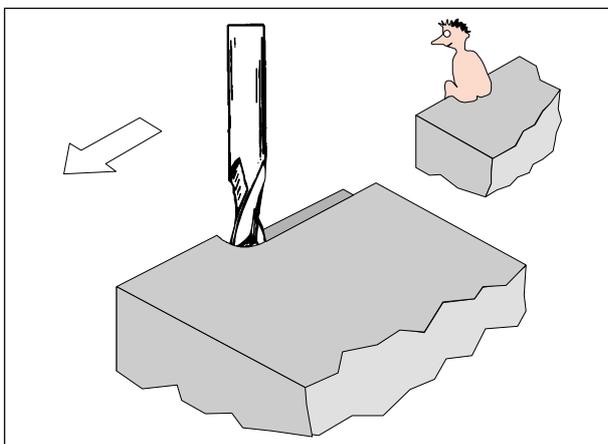
G41 Correction du rayon de fraise à gauche

Si l'outil (vu en direction de l'avance) se trouve à **gauche** du contour à usiner, il faut programmer G41. Pour pouvoir calculer un rayon, il faut que, lors de la sélection de la correction du rayon de la fraise, un paramètre H soit inscrit dans le registre de décalage (GEO MT), qui correspond au rayon de la fraise, par ex.:

N... G41 H..

Remarques

- Le passage direct de G41 à G42 n'est pas permis - procéder d'abord à la suppression avec G40.
- Sélection nécessaire en liaison avec G00 ou G01.
- L'indication du rayon de la fraise est absolument nécessaire. Le paramètre H est opérant tant que la sélection n'a pas été supprimée avec H0 ou qu'un autre paramètre H a été programmé.



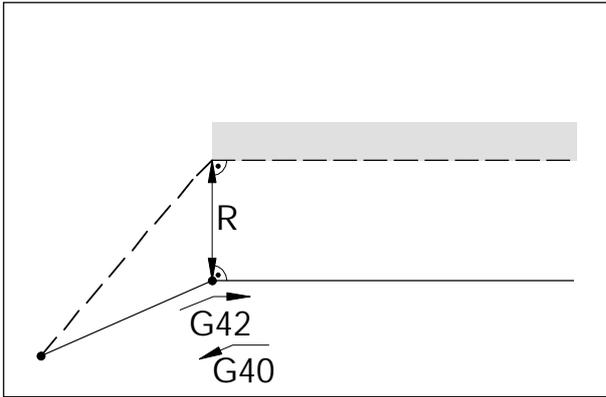
Définition G42 CRF à droite

G42 Correction du rayon de fraise à droite

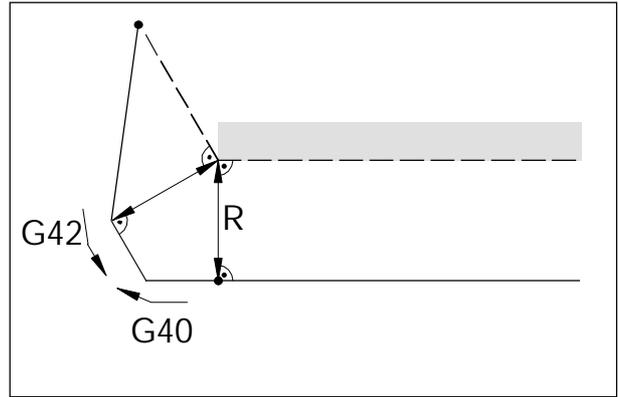
Si l'outil (vu en direction d'avance) se trouve à **droite** du contour à usiner, il faut programmer G42.

Voir les remarques au point G41!

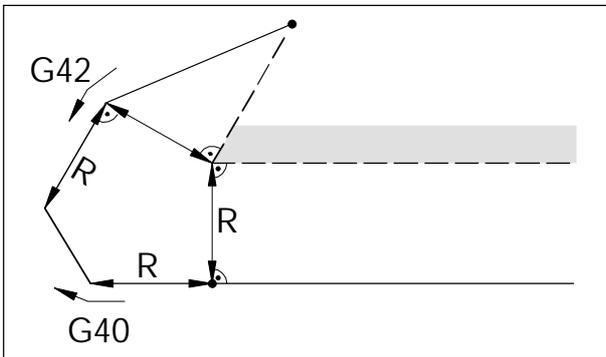
Trajectoires des outils avec sélection/suppression de la sélection de la CRF



Approche/Eloignement d'un coin de l'avant



Approche/Eloignement latéralement de l'arrière



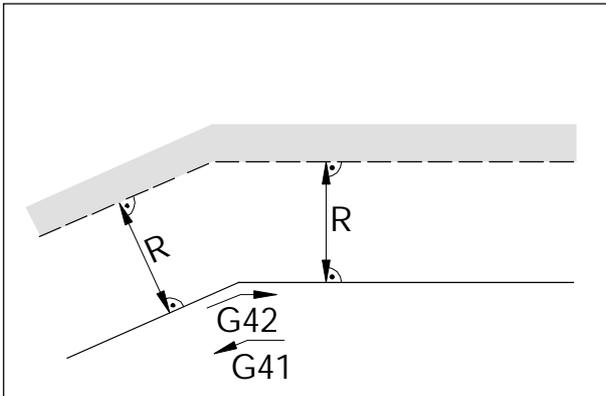
Approche/Eloignement d'un coin de l'arrière

— — — Trajectoire programmée
 — Trajectoire réelle

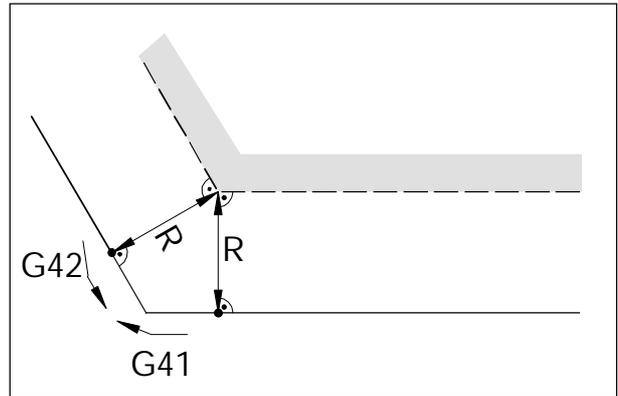
Dans les arcs de cercle, l'approche se fait toujours sur la tangente au point de départ/de destination du cercle. La course d'approche au contour et la course d'éloignement du contour doivent être supérieures au rayon de la fraise R. Sinon, le programme est interrompu par une alarme.

Lorsque des éléments de contour sont plus petits que le rayon de la fraise R, il peut se produire des défauts de contour. Le logiciel calcule 3 séquences à l'avance pour les détecter et interrompre le programme avec une alarme.

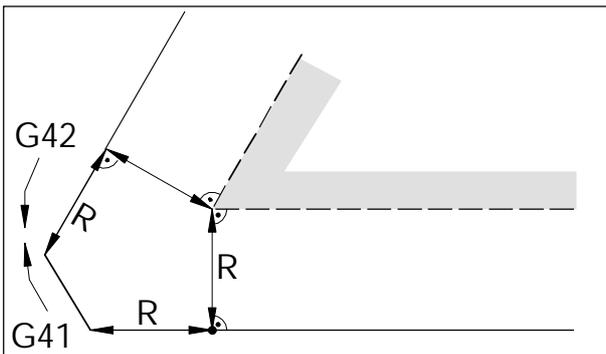
Trajectoires des outils dans le déroulement du programme avec CRF



Trajectoire sur un coin intérieur



Trajectoire sur un coin extérieur > 90°



Trajectoire sur un coin extérieur < 90°

— — — Trajectoire programmée
 — Trajectoire réelle

Dans les arcs de cercle, l'approche se fait toujours sur la tangente au point de départ/de destination du cercle.

Lorsque des éléments de contour sont plus petits que le rayon de fraise R, il peut se produire des défauts de contour. Le logiciel calcule 3 séquences à l'avance pour les détecter et interrompre le programme avec une alarme.

G43 Compensation de longueur d'outil positive

G44 Compensation de longueur d'outil négative

Format:

N... G43/G44 H..

Avec G43 et G44, on peut appeler une valeur dans le registre de décalage (GEOMT) et l'ajouter ou la soustraire en tant que longueur d'outil. Cette valeur est ajoutée ou soustraite à tous les mouvements Z suivants (avec plan XY - G17 actif) dans le programme.

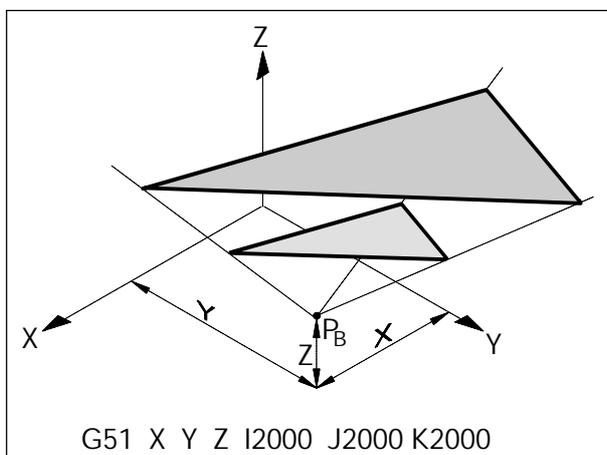
Exemple:

N... G43 H05

La valeur inscrite dans le registre en H05 est ajoutée à tous les mouvements Z suivants en tant que longueur d'outil.

G49 Suppression de la sélection de la comp. de longueur d'outil

La compensation positive (G43) ou la compensation négative (G44) est ainsi supprimée.



Agrandissement d'un contour

G50 Suppression Facteur d'échelle G51 Facteur d'échelle

Format:

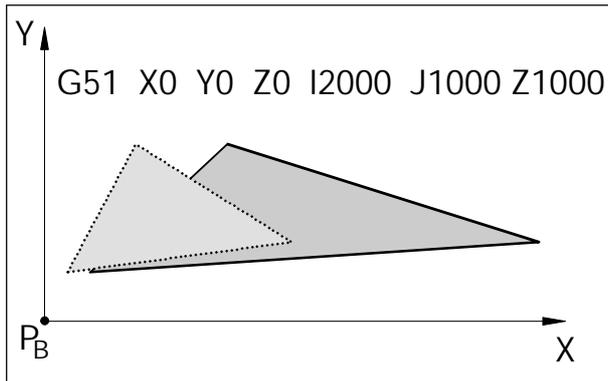
N... G50

N... G51 X... Y... Z... I... J... K...

Avec G51, l'échelle de toutes les données de position est calculée jusqu'à ce que l'échelle soit supprimée avec G50.

Avec X, Y et Z, on définit un point de référence P_B à partir duquel les cotes sont calculées.

Avec I, J et K, on peut définir un facteur d'échelle spécifique (en 1/1000) pour chaque axe.

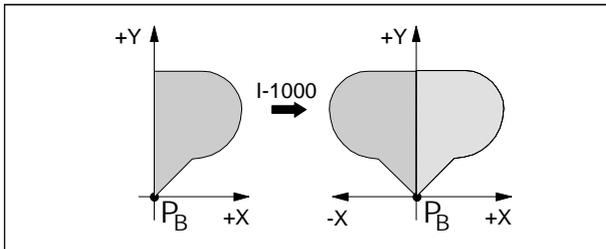


Déformation d'un contour: X 1:2, Y,Z 1:1

Si l'on indique des facteurs d'échelle différents pour les différents axes, les contours sont déformés. Les mouvements circulaires ne doivent pas être déformés, sinon il y a une alarme.

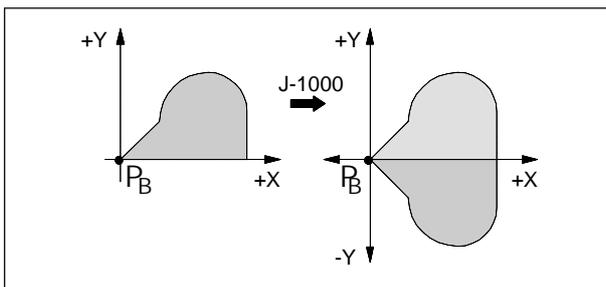
G51 Inversion d'un contour

En posant un facteur d'échelle négatif, on peut inverser un contour autour du point de référence P_B .



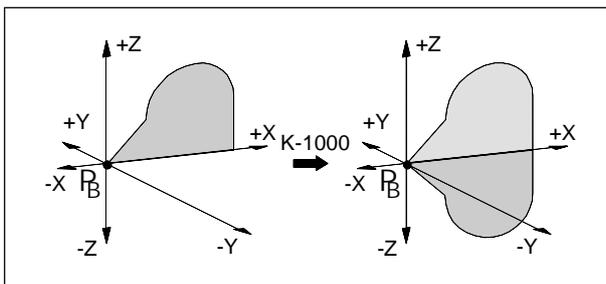
Inversion des valeurs X

En posant I-1000, les positions X sont inversées autour du plan Y-Z.



Inversion des valeurs Y

En posant J-1000, les positions Y sont inversées autour du plan Z-X.



Inversion des valeurs Z

En posant K-1000, les positions Z sont inversées autour du plan X-Y.

G52 Système de coordonnées local

Format:

N... G52 X... Y... Z...

Avec G52, on peut décaler l'origine des coordonnées valable actuellement des valeurs X, Y, Z. On peut ainsi créer un sous-système de coordonnées au système de coordonnées existant.

G52 agit par séquence; le décalage ainsi programmé demeure jusqu'à l'appel d'un autre décalage.

G53 Système de coordonnées machine

Format:

N... G53

L'origine de la machine est définie par le fabricant de la machine (fraiseuses EMCO: sur l'arête avant gauche de la table de la machine).

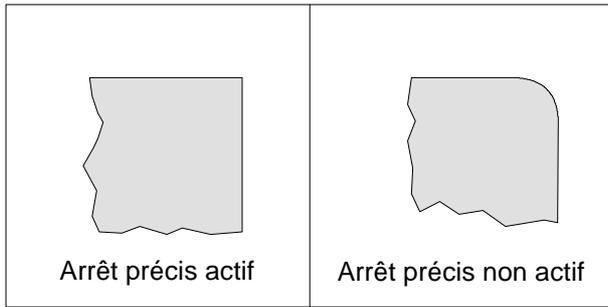
Certaines opérations (changement d'outil, position de mesure ...) sont toujours exécutées au même endroit dans le volume d'usinage.

Avec G53, on annule le décalage d'origine pour une séquence de programme et les indications de coordonnées se rapportent à l'origine de la machine.

G54 - G59 Décalage d'origine 1 - 6

On peut définir à l'avance six positions dans le volume d'usinage comme points d'origine (par ex. points sur des organes de serrage montés de manière fixe). Ces décalages d'origine sont appelés avec G54 - G59.

Voir chapitre B: Fondements - Entrée de l'origine.



G61 Mode d'arrêt précis

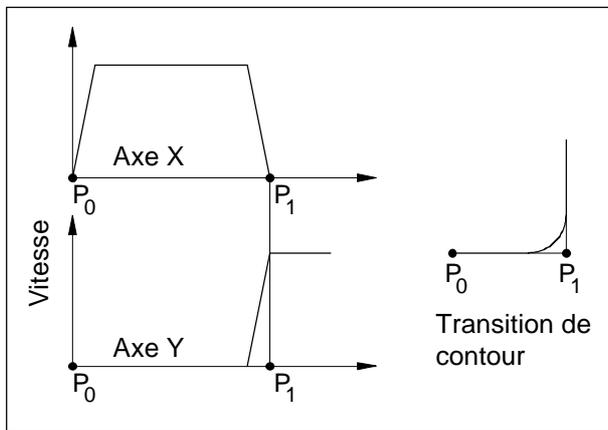
Format

N... G61

Une séquence n'est exécutée que lorsque les chariots ont été freinés et se sont arrêtés.

Dans ce cas, les coins ne sont pas arrondis et on peut réaliser des transitions précises.

G61 est opérante jusqu'à ce qu'elle soit annulée par G62 ou G64.



Comportement des chariots en vitesse avec G62 et G64

G62 Transition automatique de contour

G64 Mode de coupe

Format

N... G62/64

G62 et G64 exécutent la même fonction.

Avant que le point de destination en direction X soit atteint, l'axe Y est déjà accéléré. On a ainsi un mouvement régulier aux transitions de contour.

La transition n'est pas exactement à angle aigu (parabole, hyperbole).

La dimension des transitions est normalement dans la plage de tolérance des plans.

G68 / G69 Rotation du système de coordonnées

Format :

N... G68 a... b... R...

.

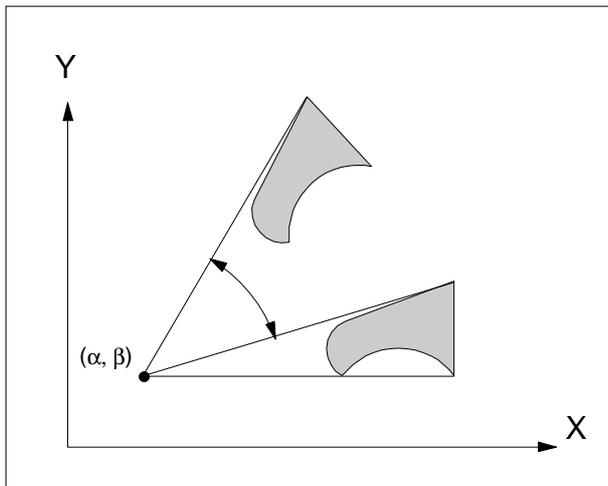
N... G69

G68 Rotation du système de coordonnées EN
G69 Rotation du système de coordonnées HORS

α / β Désigne les coordonnées du centre de rotation dans le plan respectif.

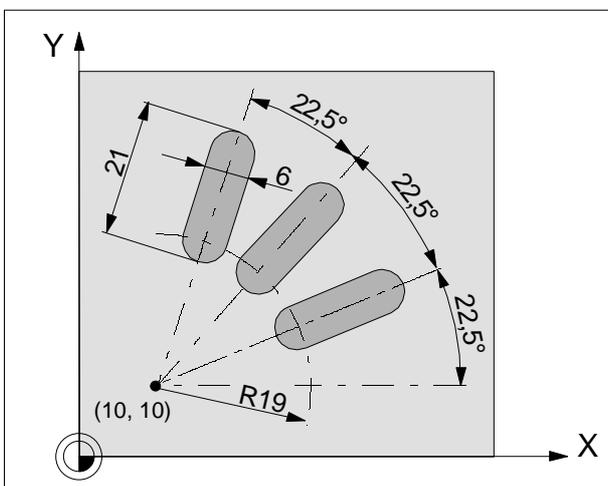
R..... Indique l'angle de rotation

Avec cette fonction, il est possible de modifier des programmes en utilisant un ordre de rotation.



Rotation du système de coordonnées G68/ G69

La rotation est effectuée dans le plan respectivement valable (G17, G18 ou G19)

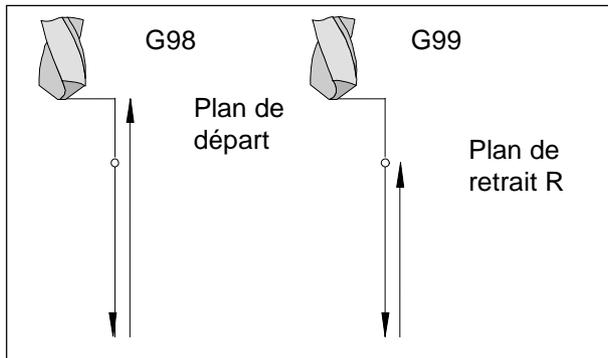


Exemple Rotation du système de coordonnées

Exemple :

```
N5 G54
N10 G43 T10 H10 M6
N15 S2000 M3 F300
N20 M98 P030100 ;Appel de sous-programme
N25 G0 Z50
N30 M30
```

```
O0100 (Sous-programme 0100)
N10 G91 G68 X10 Y10 R22.5
N15 G90 X30 Y10 Z5
N20 G1 Z-2
N25 X45
N30 G0 Z5
N35 M17
```



Retrait G98, G99

Cycles de perçage G73 - G89

Systematique G98/G99

G98 Une fois atteinte la profondeur de perçage, l'outil revient au niveau de départ.

G99 Une fois atteinte la profondeur de perçage, l'outil revient au niveau de dégagement - défini par le paramètre R.

S'il n'y a ni G98 ni G99 actif, l'outil revient au niveau de départ. Si G99 (retrait au plan de retrait) est programmé, l'adresse R doit être définie. Avec G98, on peut omettre R!

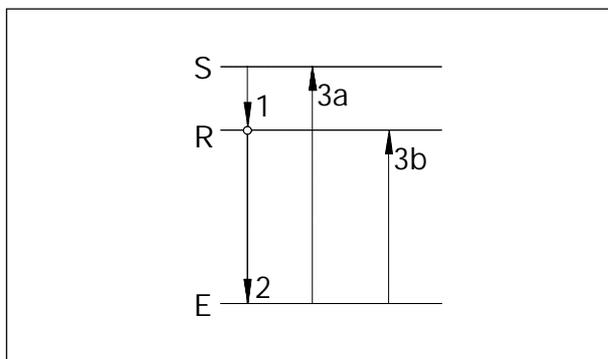
Le paramètre R est interprété différemment dans la programmation en valeurs absolues et dans la programmation en valeurs relatives.

Programmation en valeurs absolues (G90):

R définit la hauteur du plan de retrait au-dessus de l'origine courante.

Programmation en valeurs relatives (G91):

R définit la position du plan de retrait par rapport à la dernière position Z (position de départ du cycle de perçage). Avec une valeur négative pour R, le plan de retrait est au-dessous de la position de départ; avec une valeur positive, il est au-dessus du plan de départ.



Mouvement G98, G99

Mouvement

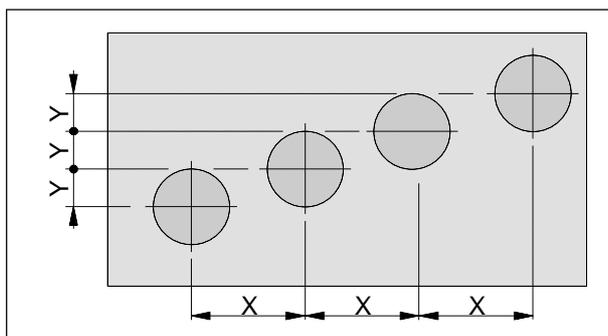
- 1: Depuis la position de départ (S), l'outil se déplace en vitesse rapide au plan (R) défini par R.
- 2: Usinage de perçage spécifique au cycle jusqu'à la profondeur finale (E).
- 3: a: Avec G98, le retrait se fait jusqu'au plan de départ (position de départ S) et b: avec G99, jusqu'au plan de retrait (R).

Nombre de répétitions

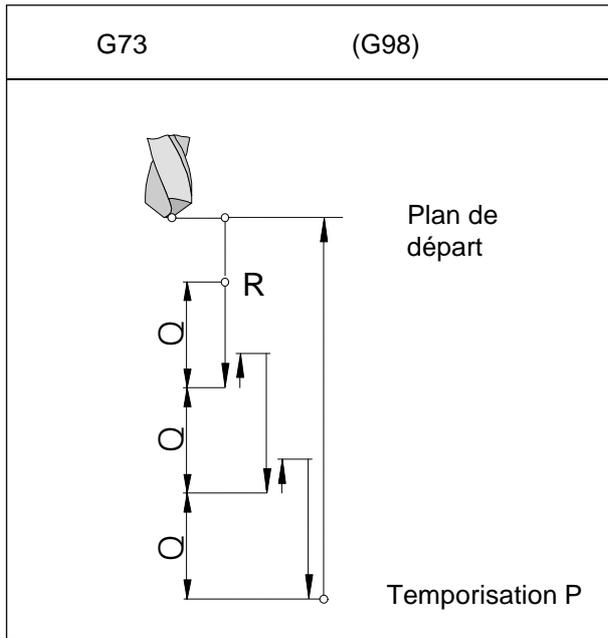
Avec le paramètre K, on définit le nombre de répétitions du cycle.

Dans la programmation en cotes absolues (G90), ceci est sans effet, car on percerait seulement plusieurs fois dans le même trou.

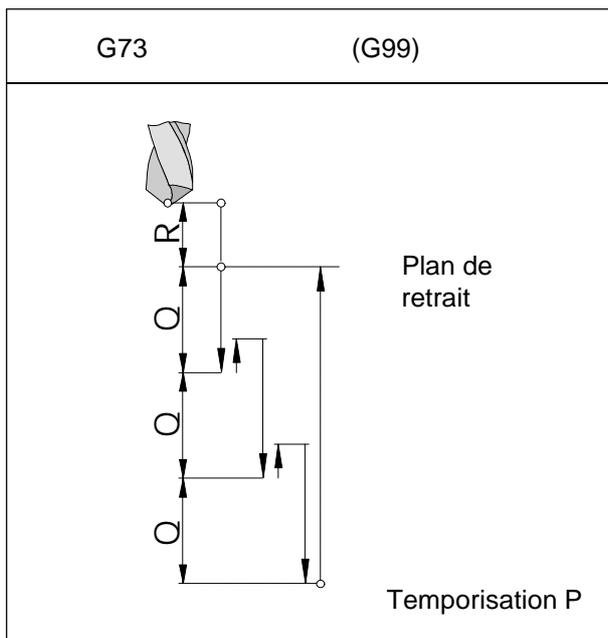
Dans la programmation en cotes relatives (G91), l'outil avance à chaque fois des distances X et Y. On peut ainsi programmer des rangées de perçages en toute simplicité.



Répétition de cycles



Perçage avec bris de copeaux avec retrait au plan de départ



Perçage avec bris de copeaux avec retrait au plan de retrait

G73 Cycle d'usinage avec bris de copeaux

Format

N... G98(G99) G73/G83 X... Y... Z... (R...) P... Q...
F... K...

Le foret plonge dans la pièce de la valeur de pénétration Q, recule d'1 mm pour briser les copeaux, replonge etc. jusqu'à la profondeur finale, et il recule en vitesse rapide.

Application:

Perçages profonds, matière difficile à usiner

G98(G99) ... Retour au niveau de départ (niveau de dégagement)

X, Y Position du trou

Z Profondeur de perçage absolue (relative)

R [mm] Valeur absolue (avec G91 relative) du plan de dégagement

P [msec] Temporisation au fond du trou:
P1000 = 1 sec

F Avance

Q [mm] Répartition des passes - Pénétration par passe

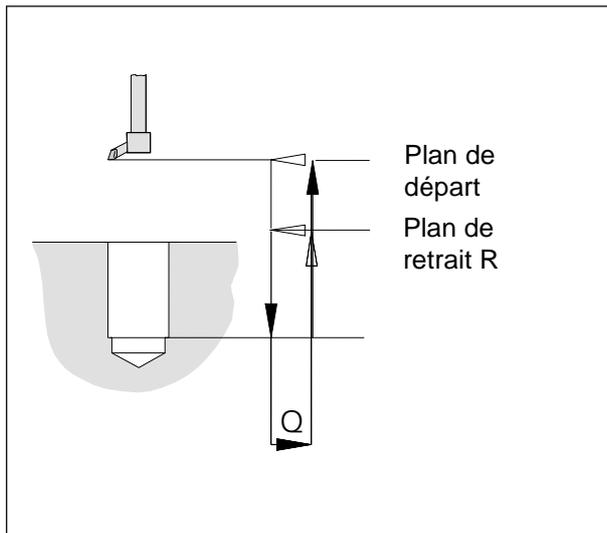
K Nombre de répétitions

G74 Cycle de taraudage à gauche

Seulement pour PC Mill 100/125/155

Avec ce cycle, on peut tarauder des perçages à gauche. Le cycle G74 est comme le cycle G84, mais en direction de rotation inverse.

Voir cycle de taraudage G84.



Cycle de perçage fin

G76 Cycle de perçage fin

Seulement pour machines avec arrêt de broche orienté

Format

N...G98(G99) G76 X... Y... Z... (R...) F... Q... K...

Ce cycle sert à aléser avec têtes d'alésage.

L'outil se déplace en marche rapide au plan de retrait, à la profondeur finale de perçage avec l'avance entrée dans le programme de pièce; la broche de fraisage est arrêtée de manière orientée, l'outil s'éloigne horizontalement (Q) de la surface avec vitesse d'avance le long de la direction de maintien, retourne au plan de retrait (G99) ou de départ (G98) en marche rapide, et se repositionne à la position d'origine en parcourant la distance Q.

G98(G99) ... Retrait au plan de départ (plan de retrait)

X, Y Position du trou

Z Profondeur de perçage absolue (relative)

R [mm] Valeur absolue (avec G91 relative) du plan de retrait

F Avance

Q Valeur horizontale

K Nombre de répétitions

G80 Effacer le cycle de perçage

Format

N... G80

Comme ils sont opérants de manière modale, les cycles de perçage doivent être supprimés par G80 ou un code G du

G81 Cycle de perçage

Format

N...G98(G99) G81 X... Y... Z... (R...) F... K...

Le foret pénètre dans la pièce à la profondeur finale à vitesse d'avance et recule à vitesse rapide.

Application:

Perçages courts, matière facile à usiner

G98(G99) ... Retour au plan de départ (plan de retrait)

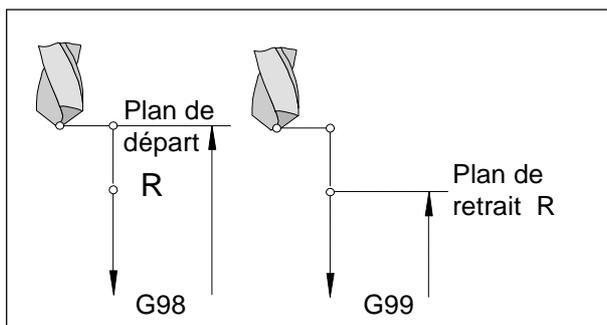
X, Y Position du trou

Z Profondeur de perçage absolue (relative)

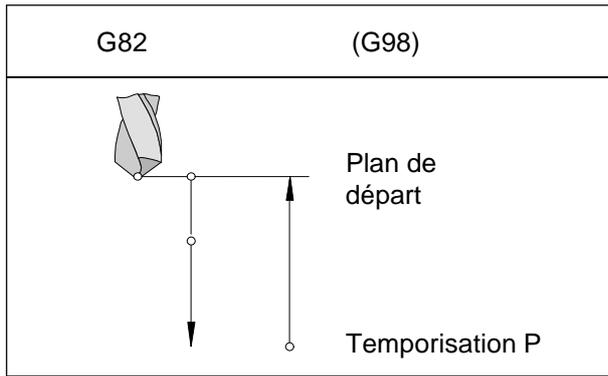
R [mm] Valeur absolue (avec G91 relative) du plan de retrait

F Avance

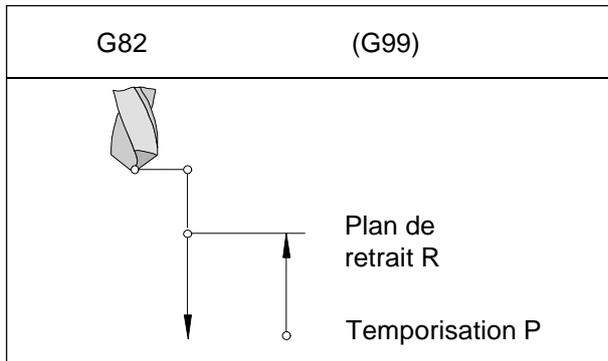
K Nombre de répétitions



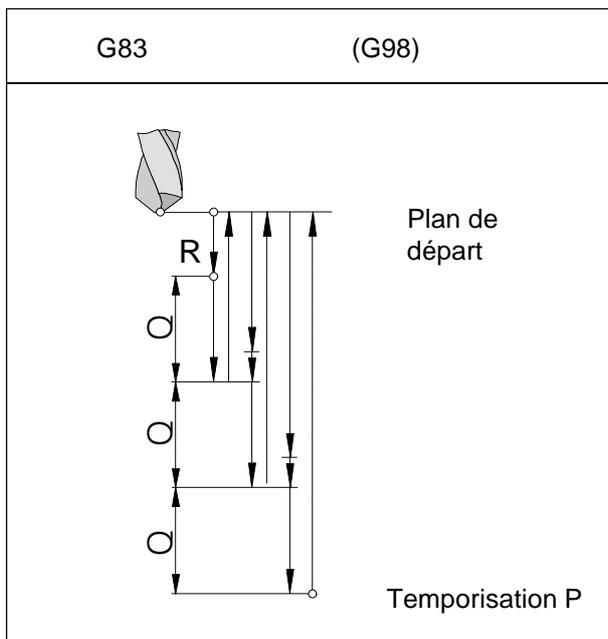
Cycle de perçage



Cycle de perçage avec temporisation et retrait au plan de départ



Cycle de perçage avec temporisation et retrait au plan de retrait



Perçage de trous profonds avec retrait

G82 Cycle de perçage avec temporisation

Format

N... G98(G99) G82 X... Y... Z... (R...) P... F... K...

Le foret pénètre à la profondeur finale à vitesse d'avance, y demeure en tournant pour lisser le fond du perçage et recule à vitesse rapide.

Application:

Perçages courts, matière facile à usiner

G98(G99) ... Retour au plan de départ (plan de retrait)

X, Y Position du trou

Z Profondeur de perçage absolue (relative)

R [mm] Valeur absolue (avec G91 relative) du plan de retrait

P [msec] Temporisation au fond du trou:
P1000 = 1 sec

F Avance

K Nombre de répétitions

G83 Cycle de perçage avec dégagement

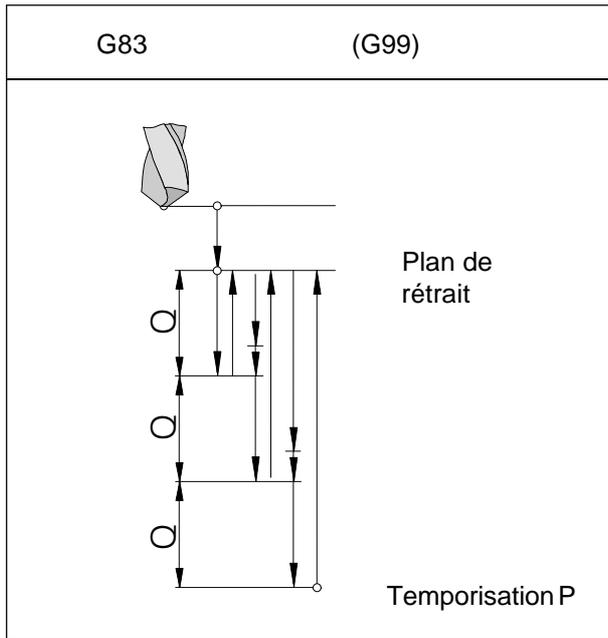
Format

N... G98(G99) G73/G83 X... Y... Z... (R...) P... Q... F... K...

Le foret pénètre dans la pièce de la pénétration Q, revient au plan de départ (G98) ou au plan de retrait (G99) pour briser les copeaux et les évacuer du perçage, se déplace jusqu'à 1 mm avant la profondeur de perçage précédente, perce la valeur Q, etc. jusqu'à ce que la profondeur finale soit atteinte et recule en avance rapide.

Application:

Perçages profonds, matière (tendre) avec longs copeaux



Cycle de perçage de trous profonds avec retrait au plan de retrait

- G98(G99) ... Retrait au plan de départ (plan de retrait)
- X, Y Position du trou
- Z Profondeur de perçage absolue (relative)
- R [mm] Valeur absolue (relative avec G91) du plan de retrait
- P [msec] Temporisation au fond du trou:
P1000 = 1 sec
- F Avance
- Q [mm] Répartition des passes - Pénétration par passe
- K Nombre de répétition

G84 Taraudage

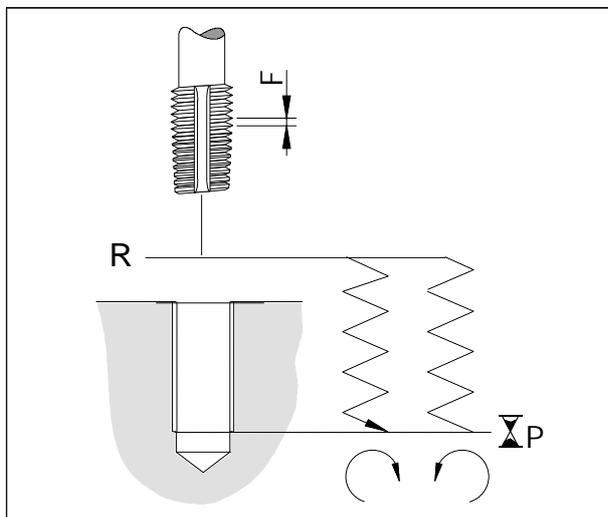
Seulement pour PC Mill 100/125/2155.

Format

N...G98(G99) G84 X... Y... Z... (R...) F... P... K...

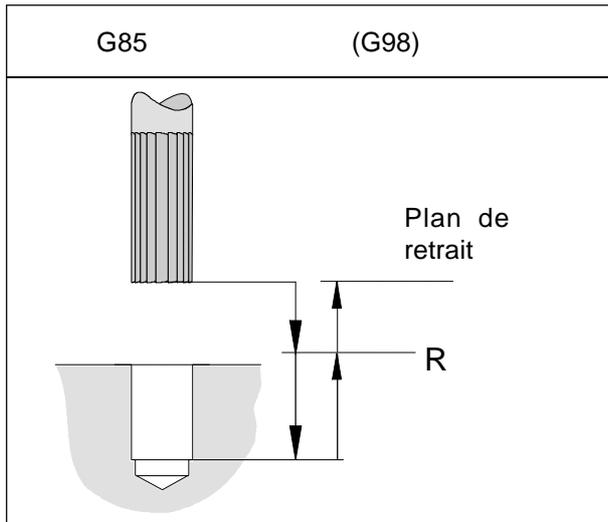
Une **compensation de longueur** doit être utilisée. **Correction de broche** et **correction d'avance** sont mises sur **100% pendant l'usinage**.

L'outil pénètre dans la pièce jusqu'à la profondeur de perçage Z en tournant vers la droite, à l'avance programmée, y reste (temporisation P), passe en marche à gauche et recule à vitesse d'avance.



Cycle de taraudage (avec G99)

- G98(G99) ... Retour au plan de départ (plan de retrait)
- X, Y Position du trou
- Z Profondeur de perçage absolue (relative)
- R [mm] Valeur absolue (avec G91 relative) du plan de retrait
- F Pas de filetage (avance/tour)
- P Temporisation au fond du perçage
- K Nombre de répétitions



Cycle d'alésage avec retrait au plan de départ

G85 Cycle d'alésage

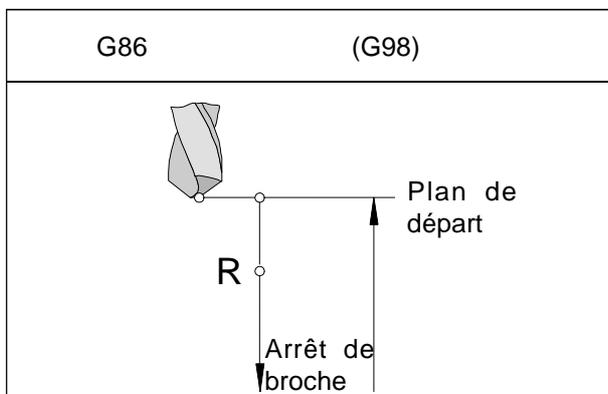
Format

N... G98 (G99) G85 X... Y... Z... (R...) F... K...

L'outil pénètre à la profondeur finale à vitesse d'avance. Le retrait au plan de retrait se fait à vitesse d'avance; avec G98, il y a déplacement au plan de départ à vitesse rapide.

G98(G99) ... Retrait au plan de départ (plan de retrait)
 X, Y Position du trou
 Z Profondeur de perçage absolue (relative)
 R [mm] Valeur absolue (avec G91 relative) du plan de retrait
 F Avance
 K Nombre de répétitions

G86 Cycle de perçage avec arrêt de broche



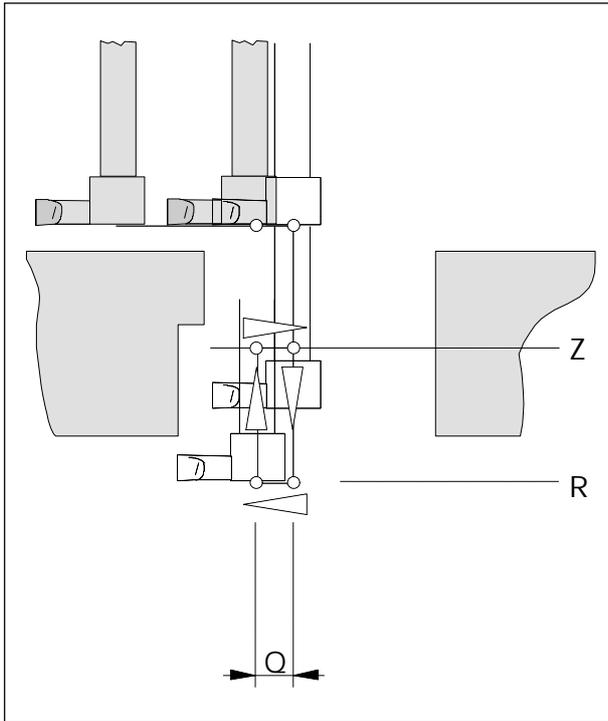
Cycle de perçage avec arrêt de broche et retrait au plan de départ

Format

N... G98(G99) G86 X... Y... Z... (R...) F...

L'outil se déplace à la profondeur finale à la vitesse d'avance. Au fond du trou, la broche s'arrête et le retour au point de départ ou au plan de retrait se fait en marche rapide.

G98(G99) ... Retrait au plan de départ (plan de retrait)
 X, Y Position du trou
 Z Profondeur de perçage absolue (relative)
 R [mm] Valeur absolue (avec G91 relative) du plan de retrait
 F Avance



Cycle de dépouille

G87 Cycle de dépouille

Seulement pour machines avec arrêt de broche orienté.

Format

N... G87 X... Y... Z... R... F...

Les perçages traversants existants peuvent être élargis d'un côté avec tête d'alésage, de bas en haut.

- L'outil est positionné en X et Y et arrêté de manière orientée.
- Ensuite, il est déplacé de la valeur Q en sens contraire de la direction d'arrêt de l'arrêt de broche orienté. La valeur Q doit être plus grande que le diamètre de l'outil de manière à éviter une collision.
- L'outil se déplace à la profondeur R (aucun usinage).
- L'outil revient à la position X, Y en se déplaçant horizontalement de la valeur Q (aucun usinage).
- L'outil se déplace verticalement au point Z (enlèvement de matière).
- A la hauteur Z, la broche s'arrête de manière orientée, se déplace horizontalement de la valeur Q en sens contraire au sens d'arrêt (en revenant dans le perçage existant) et sort du perçage à vitesse rapide.
- L'outil revient horizontalement à la position X, Y en parcourant la valeur Q.

G99 ne peut pas être programmé; le retrait se fait toujours au plan de départ.

X, Y Position du trou

Z Profondeur de perçage absolue (relative)

R [mm] Profondeur de dépouille

F Avance

G88 Cycle de perç. avec arrêt du programme

Format

N... G88 X... Y... Z... (R...) P... F...

L'outil se déplace à la profondeur finale à vitesse d'avance. Après le temps de temporisation au fond du trou, le programme est arrêté. Le retrait se fait en mode manuel.

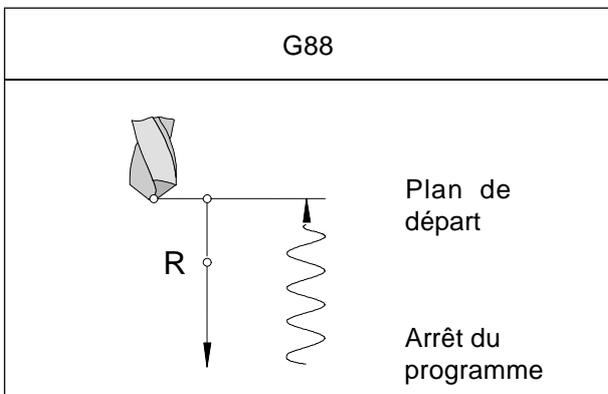
X, Y Position du trou

Z Profondeur de perçage absolue (relative)

R [mm] Valeur absolue (avec G91 relative) du plan de retrait

P [msec] Temporisation au fond du trou:
P1000 = 1 sec

F Avance



Cycle de perçage avec arrêt du programme

G89 Cycle d'alésage avec temporisation

Voir G85

L'outil se déplace à la profondeur finale à vitesse d'avance et y reste pendant le temps de temporisation P. Le retour au plan de retrait se fait à vitesse d'avance; avec G98 retour au plan de départ à vitesse rapide.

G90 Programmation de cotes absolues

Format

N... G90

Remarques

- Un passage direct de G90 à G91 est aussi autorisé séquence par séquence.
- G90 (G91) peut aussi être programmé en liaison avec d'autres fonctions G. (N... G90 G00 X... Z...).

G91 Programmation de cotes relatives

Format

N... G91

Remarques comme au point G90.

G92 Fixer le système de coordonnées

Format

N... G92 X... Z... (Fixation du syst. de coordon.)

Parfois il est nécessaire de fixer de nouveau l'origine de la pièce dans un programme de pièce. Ceci se fait avec G92.

Le décalage d'origine opère de manière modale et n'est pas effacé par M30 ou RESET. Il est donc nécessaire de sélectionner de nouveau, avant la fin du programme, le point zéro d'origine de la pièce, actif au démarrage du programme.

G94 Avance par minute

Avec G94, tous les paramètres définis en F s'entendent comme des avances en mm/min.

G95 Avance par tour

(seulement avec PC MILL 100)

Avec G95, toutes les valeurs définies en F (avance) s'entendent en mm/tour.

G97 Tour de broche par minute

Avec G97, toutes les valeurs définies en S s'entendent en tour/mm.

G98 Retrait au plan de départ

G99 Retrait au plan de retrait

Voir cycles de perçage G73 - G89

Descriptions des ordres Fonctions M

M00 Arrêt programmé

Cet ordre entraîne un arrêt de l'usinage d'un programme de pièce.

Broche principale, avances et agent d'arrosage sont arrêtés.

On peut ouvrir la porte de protection contre les copeaux sans déclencher d'alarme.

Avec "CN START" , le déroulement du programme peut être poursuivi. L'entraînement principal est ensuite enclenché de nouveau avec toutes les valeurs actives auparavant.

M01 Arrêt programmé conditionnel

M01 agit comme M00 lorsque OPT. STOP est actif (Affichage OPT à la ligne supérieure de l'écran). Lorsque OPT. STOP n'est pas actif, M01 est sans effet.

Avec "CN START" , le déroulement du programme peut être poursuivi. L'entraînement principal est ensuite enclenché de nouveau avec toutes les valeurs actives auparavant.

M02 Fin du programme principal

M02 agit comme M30.

M03 Rotation broche de fraisage à droite EN

Si une vitesse de broche ou une vitesse de coupe a été programmée, la porte de protection contre les copeaux a été fermée et si une pièce est fixée correctement, la broche est enclenchée. M03 doit être utilisé pour tous les outils usinant à droite.

M04 Rotation broche de fraisage à gauche EN

Mêmes conditions qu'en M03.

M04 doit être utilisé pour tous les outils usinant à gauche.

M05 Broche de fraisage HORS

L'entraînement principal est freiné électriquement. A la fin du programme, il y a arrêt automatique de la broche de fraisage.

M06 Changement d'outil

Seulement pour machines avec changeur d'outil.

L'outil sélectionné auparavant avec le mot T est pivoté.

Le mot T définit le numéro de l'emplacement du changeur d'outil.

Exemple:

N100 T04 M06

N110 G43 H4

Dans la séquence N100, l'outil est sélectionné dans le montage 4 (T04) et pivoté (M06). Dans la séquence N110, la longueur de l'outil (entré en H4) est calculé pour les déplacements suivants (compensation de longueur d'outil).

M08 Arrosage EN

seulement pour EMCO PC Mill 100/125/155.

Le dispositif d'arrosage est enclenché.

M09 Arrosage HORS

seulement pour EMCO PC Mill 100/125/155.

Le dispositif d'arrosage est coupé.

M27 Pivoter l'appareil diviseur

Seulement pour l'accessoire Appareil diviseur.

L'appareil diviseur pivote d'un pas (angle de pas réglé mécaniquement).

M30 Fin de programme principal

Avec M30, tous les entraînements sont coupés et la commande est remise au début du programme.

M71 Soufflerie EN

Seulement avec soufflerie comme accessoire.

La soufflerie est enclenchée.

M72 Soufflerie HORS

Seulement avec soufflerie comme accessoire. La soufflerie est coupée.

M98 Appel de sous-programme

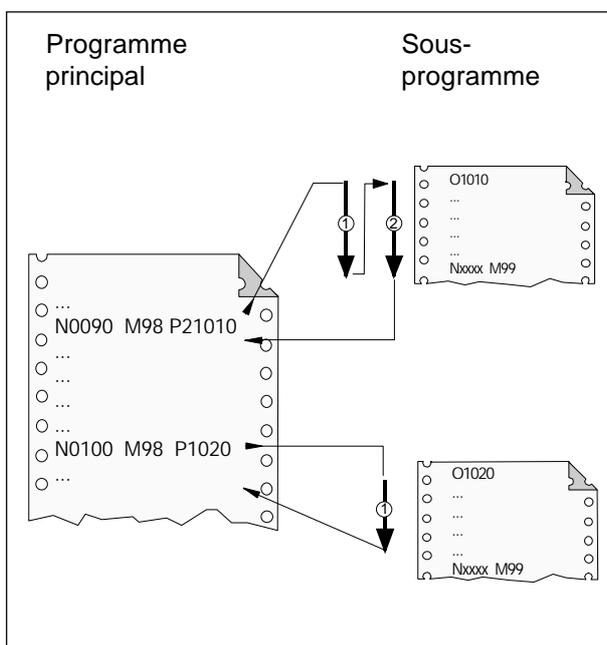
Format

N... M98 P...

P Les quatre premiers chiffres depuis la droite définissent le numéro du sous-programme et les suivants le nombre de répétitions.

Remarques

- M98 peut aussi être programmé en liaison avec des instructions de déplacement (par ex. G01 X25 M98)
- Si le nombre de répétitions n'est pas indiqué pour M98, le sous-programme n'est exécuté qu'une fois (M98 P5001)
- Si le numéro de sous-programme programmé n'existe pas, il y a une alarme.
- Un double niveau d'imbrication est autorisé.



M99 Fin de sous-programme, ordre de saut

Format

N... M99 P...

M99 dans le programme principal:

sans adresse de saut:

Saut au début du programme

avec adresse de saut Pxxxx:

Saut à la séquence No. xxxx

M99 dans le sous-programme:

sans adresse de saut:

Saut dans le programme à appeler, sur la séquence qui suit la séquence à appeler (voir figure).

avec adresse de saut Pxxxx:

Saut au programme à appeler, à la séquence de No. xxxx

Remarque

M99 doit se trouver à la dernière position dans le sous-programme.

G : Programmation CN flexible

Numéro de variable	Type de variable	Fonction
#0	Toujours zéro Variable de système	Cette variable a toujours la valeur zéro. Ne pas changer.
#1-33	Variables locales	A la disposition pour des calculs dans le programme.
#100-149	Variables globales	A la disposition pour des calculs dans le programme.
#500-531	Variables globales	A la disposition pour des calculs dans le programme.
#1000	Variable de système	Embarreur : Fin de barre atteint
#1001	Variable de système	Embarreur : Le chargeur a avancé la barre.
#1002	Variable de système	Embarreur : Première pièce après le changement de barre
#3901	Variable de système	Quantité de consigne
#3901	Variable de système	Quantité réelle

Fonction	Exemple
=	#1=2
+	#1=#2+#3
-	#1=#2-#3
*	#1=#2*#3
/	#1=#2/#3

Variables et paramètres de calcul

En utilisant des variables à la place de valeurs fixes, on peut donner plus de souplesse au programme. On peut ainsi réagir à des signaux, comme par ex. des valeurs de mesure, ou bien on peut utiliser le même programme pour différentes géométries en utilisant des variables comme valeur de consigne. Avec le calcul de variables et les sauts de programme, il est possible de créer une archive de programmes très souple et de gagner du temps sur la programmation.

Les variables locales et globales peuvent être lues et écrites. Toutes les autres variables peuvent être seulement lues.

Les variables locales ne peuvent être utilisées que dans le macro dans lequel elles ont été définies. Les variables globales peuvent être utilisées dans chaque macro, indépendamment du macro dans lequel elles ont été définies.

Calcul avec variables

L'écriture mathématique normale est appliquée dans les quatre opérations de base.

L'expression à droite de l'ordre peut contenir des constantes et/ou des variables, combinées par des fonctions.

Chaque variable peut être remplacée à son tour par une expression de calcul se trouvant entre crochets ou par une constante.

Exemple

```
#1=#[#2]
```

Lors du calcul, il y a une restriction. Le calcul se fait de gauche à droite sans tenir compte de la règle de calcul : point devant tiret.

Exemple

```
#1=#2*3+#5/2
```

Structures de contrôle

Dans les programmes, le déroulement de la commande peut être modifié par des instructions IF et GOTO. Trois types de branchements sont possibles:

- IF[<Bedingung>] THEN
- IF[<Bedingung>] GOTO <n>
- GOTO <Ziel>

IF[<condition>] THEN

Il faut indiquer une expression de condition. Lorsque l'expression de condition s'applique, une instruction macro définie est exécutée. Seule une instruction macro peut être exécutée.

Exemple

Avec des valeurs identiques de #1 et #2, la valeur 5 est attribuée à #3.

```
IF [#1 EQ #2] THEN#3=5
```

IF[<condition>] GOTO <n>

Il faut indiquer une expression de condition derrière IF. Lorsque l'expression de condition s'applique, le branchement vers le numéro de séquence n a lieu. Dans le cas contraire, la séquence suivante est exécutée.

Exemple

Si la valeur des variables #1 est supérieure à 10, il y a branchement vers le numéro de séquence N4. Dans le cas contraire, la séquence suivante est exécutée.

```
IF [#1 GT 10] GOTO 4
```

GOTO <n>

L'ordre de saut GOTO peut être aussi programmé sans condition. Une variable ou une constante peut être utilisée comme objectif de saut. En cas de variable, le numéro peut être à son tour remplacé par une expression de calcul se trouvant entre crochets.

Exemple

Saut au numéro de séquence 3

```
GOTO 3
```

Exemple

Saut à la variable #6

```
GOTO#6
```

Ordres de comparaison

Les ordres de comparaison se composent de deux lettres et sont utilisés pour définir lors de la comparaison de deux valeurs si ces valeurs sont les mêmes ou bien si une valeur est plus grande ou plus petite que l'autre.

Opérateur	sens
EQ	égal (=)
NE	inégal (≠)
GT	plus grand (>)
GE	supérieur ou égal (≥)
LT	plus petit (<)
LE	inférieur ou égal (≤)

Les expressions à comparer peuvent être des variables ou des constantes. Une variable peut être remplacée à son tour par une expression de calcul se trouvant entre crochets.

Exemple

```
IF[#12 EQ 1] GOTO10
```

Exemples de programmation macro en résumé:

```
IF[#1000 EQ 1] GOTO10
```

```
IF[#10] NE #0] GOTO#1
```

```
IF[1 EQ 1] THEN#2 =5
```

```
IF[#4+#2/2] GT #20] THEN#[10] =#1*5+#7
```

H: Alarmes et Messages

Alarmes de démarrage du logiciel

Ces alarmes ne peuvent intervenir qu'au démarrage de WinNC ou Win CTS.

0001 Erreur lors de la création du fichier

Remède: Vérifiez que les répertoires, entrés dans les fichiers .INI, existent.
Vérifiez qu'il est possible d'écrire dans ces répertoires..
Vérifiez qu'il y a assez de mémoire disque dur.

0002 Erreur lors de l'ouverture du fichier

Remède: Vérifiez que les répertoires, entrés dans les fichiers .INI, existent.
Vérifiez qu'il est possible d'entrer dans ces répertoires (nombre de fichiers ouverts en même temps).
Copie du fichier correct dans le répertoire correspondant.

0003 Erreur lors de la lecture du fichier

voir 0002.

0004 Erreur lors de l'écriture du fichier

voir 0001

0005 Trop peu de mémoire RAM

Remède: Fermez toutes les applications WINDOWS.
Redémarrez WINDOWS.

0006 Version de logiciel non compatible

Remède: Mise à jour du logiciel affiché.

0007 Version de licence non valable

Remède: Prévenir EMCO.

0011 Interface série pour tablette graphique déjà occupée

Cause: L'interface série est déjà occupée par un autre appareil.

Remède: Retirez l'autre appareil et raccordez la tablette graphique, ou bien définissez une autre interface série pour la tablette graphique.

0012 Interface série pour clavier de commande déjà occupée

voir 0011

0013 Réglages non valables pour interface série ...

Cause: Les réglages momentanés ne sont pas autorisés pour WinNC.

Réglages autorisés:

Vitesse band: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Nombre de bits utiles: 7 ou 8

Remède: Modifiez les réglages de l'interface dans la commande système WINDOWS (raccordements).

0014 Interface série n'existe pas

Remède: Sélectionnez une interface existante.

0015- 0023 (différentes alarmes)

Remède: Redémarrez WINDOWS. Prévenir EMCO si cette alarme se répète.

0024 Définition non valable de l'interface de raccordement pour clavier de machine dans Profile ...\PROJECT.INI

Cause: Mauvais raccordement du clavier machine défini.

Remède: Réglage avec WinConfig

0025 Définition non valable de l'interface de raccordement pour tablette graphique dans Profile...\PROJECT.INI

analogue 0024

0026 Définition non valable pour savoir si clavier Notebook existe dans Profile ...\PROJECT.INI

Cause: L'entrée pour le clavier Notebook dans le fichier PROJECT.INI n'est pas valable.

Remède: Corrigez le fichier PROJECT.INI

0027 Erreur lors de la création de la fenêtre pour l'image de démarrage

Remède: Redémarrez WINDOWS. Prévenir EMCO si cette alarme se répète.

0028 Définition non valable pour la représentation de fenêtre dans le profil ...\WINNC.INI...

Cause: L'entrée pour la représentation de fenêtre dans le fichier PROJECT.INI n'est pas valable (Normal/Fullscreen).

Remède: Réglage avec WinConfig

0029 Erreur lors de l'initialisation d'un timer

Remède: Fermez toutes les autres applications WINDOWS ou redémarrez WINDOWS.

0030 Windows 3.1 ou plus avancé nécessaire

WinNC exige WINDOWS 3.1 ou une version plus avancée

0031 - 0036 (différentes alarmes)

voir 0002

0037 Erreur d'attribution de mémoire

Remède: Fermez toutes les autres applications WINDOWS ou redémarrez WINDOWS.

0038 Version de logiciel non autorisée

Prévenir EMCO.

0039 Projection incompatible avec la version de logiciel

Erreur possible après mises à jour du logiciel, prévenir EMCO.

0040 Définition non valable de l'interface de raccordement pour l'interface DNC dans Profile...\PROJECT.INI

Cause: L'entrée DNC dans le fichier n'est pas valable.

Remède: Réglage avec WinConfig

0100 Mailslot n'a pas pu être créé

Cause: Trop peu de mémoire RAM dans la zone au-dessous de 640 kB.

Remède: Fermez toutes les autres applications WINDOWS OU REDÉMARREZ WINDOWS. Si ceci ne donne rien, retirez tous les appareils et gestionnaires inutiles du fichier CONFIG.SYS ou bien chargez-les dans la zone supérieure de mémoire.

0101 Pour WinCTS, il faut Windows for Workgroups 3.11 ou une version plus avancée

WinCTS exige WINDOWS pour WORKGROUPS 3.11 ou une version plus avancée.

0102 Erreur lors de la création du tableau d'attribution des bitmaps de touches

Remède: Redémarrez WINDOWS. Prévenir EMCO si cette alarme intervient de nouveau.

0103 Entrée non valable pour le ABS-Status dans le profil ...\PROJECT.INI

Cause: L'entrée CTS n'est pas valable - mauvaise version de licence.

Remède: Prévenir EMCO.

0104 Erreur lors de la définition du Workgroup

Remède: Redémarrez WINDOWS. Prévenir EMCO si cette alarme intervient de nouveau.

0105 Aucun Workgroup trouvé

Remède: Entrez le calculateur dans le Workgroup pour WinCTS et, si nécessaire, créez le Workgroup pour le calculateur WinCTS.

0106 Entrée non valable pour le nombre de touches à marquer dans Profile...\WINNC.INI

Cause: Le nombre de touches mémorisées pour WinCTS n'est pas valable.

Remède: Corrigez le nombre, par ex.: 50 (voir WinConfig).

0107 - 0110 (différentes alarmes)

Remède: Redémarrez WINDOWS. Prévenir EMCO si cette alarme intervient de nouveau.

6000 - 7999 Alarmes Machine

voir Alarmes Machines

8004 ORDxx Entraînement principal pas prêt**8005 - 8009 ORDxx Défaut interne AC**

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

8010 ORDxx Défaut synchr. Entr. principal

Cause: L'entraînement principal ne trouve aucun repère de synchronisation.

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

8011 - 8013 ORDxx Défaut interne AC

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

8014 ORDxx AC: Temps de freinage d'axe trop long

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

8018 ORDxx Défaut interne AC

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

8021 ORDxx Défaut interne AC

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

8022 ORDxx Défaut interne AC

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

8023 ORDxx Valeur Z non valable pour l'hélice

Cause: La valeur Z doit être inférieure à la longueur de l'arc de cercle à parcourir.

Remède: Corriger le programme

8100 Erreur fatale d'initialisation AC

Cause: Erreur interne

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8101 Erreur fatale d'initialisation AC

voir 8101.

8102 Erreur fatale d'initialisation AC

voir 8101.

8103 Erreur fatale d'initialisation AC

voir 8101.

8104 Erreur fatale de système AC

voir 8101.

8105 Erreur fatale d'initialisation AC

voir 8101.

8106 Pas de carte PC-COM trouvée

Cause: La carte PC-COM ne peut pas être commandée (év. non intégrée).

Remède: Monter la carte et régler une nouvelle adresse avec les jumpers.

8107 Carte PC-COM ne réagit pas

voir 8106.

8108 Erreur fatale sur carte PC-COM

voir 8106.

8109 Erreur fatale sur carte PC-COM

voir 8106.

8110 Message init PC-COM manque

Cause: Erreur interne

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8111 Erreur de configuration PC-COM

voir 8110.

8113 Données non valables (pccom.hex)

voir 8110.

8114 Erreur de programmation sur PC-COM

voir 8110.

8115 PC-COM Acquitt. paquet de prog. manque

voir 8110.

8116 PC-COM Erreur de démarrage

voir 8110.

8117 Erreur fatale données init (pccom.hex)

voir 8110.

8118 Erreur fatale init AC

voir 8110, év. trop peu de mémoire RAM

8119 PC Numéro interrupt pas possible

Cause: Le numéro interrupt PC ne peut pas être utilisé.

Remède: Définit un numéro interrupt libre dans la commande système Windows95 (autorisé: 5,7,10, 11, 12, 3, 4 und 5) et entrer ce numéro dans WinConfig.

8120 PC Interrupt pas accessible

siehe 8119

8121 Commande non valable à PC-COM

Cause: Erreur interne ou câble défectueux

Remède: Vérifier le câble (visser); démarrer le logiciel de nouveau ou au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8122 Maibox interne AC pleine

Cause: Erreur interne

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8123 On ne peut créer le fichier RECORD

Cause: Erreur interne

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8124 On ne peut écrire le fichier RECORD

Cause: Erreur interne

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8125 Trop peu de mémoire pour batt. tampon record

Cause: Trop peu de mémoire RAM, temps d'enregistrement trop grand.

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau; au besoin retirer le gestionnaire etc. pour faire de la mémoire, réduire le temps d'enregistrement.

8126 AC Interpolator fonctionne trop longtemps

Cause: Ev. puissance ordin. insuffisante.

Remède: Régler un temps d'interrupt plus long avec WinConfig. Il peut toutefois en résulter une précision de trajectoire moins bonne.

8127 Trop peu de mémoire en AC

Cause: Trop peu de mémoire RAM

Remède: Terminer d'autres programmes en cours, démarrer le logiciel de nouveau; au besoin retirer le gestionnaire etc. pour faire de la mémoire.

8128 Message inconnu reçu dans AC

Cause : Erreur interne

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8129 MSD erronées, attribution axe

voir 8128.

8130 Erreur init interne AC

voir 8128.

8131 Erreur init interne AC

voir 8128.

8132 Axe occupé par plusieurs canaux

voir 8128.

8133 Trop peu mémoire bloc CN AC (IPO)

voir 8128.

8134 Trop peu de centres pour le cercle

voir 8128.

8135 Trop peu de centres pour le cercle

voir 8128.

8136 Rayon de cercle trop faible

voir 8128.

8137 Axe d'hélice non valable

Cause: Axe erroné pour hélice. La combinaison des axes circulaires et de l'axe linéaire n'est pas correcte.

Remède: Corriger le programme

8140 La machine (ACIF) ne réagit pas

Cause: Machine pas sous tension ou pas raccordée.

Remède: Enclencher ou raccorder la machine.

8141 Erreur interne PC-COM

Cause : Erreur interne

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8142 Erreur de programmation ACIF

Cause : Erreur interne

Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8143 Acquit. paq. programmes manque ACIF

voir 8142.

8144 ACIF Erreur de démarrage

voir 8142.

8145 Erreur fatale données init. (acif.hex)

voir 8142.

8146 Axe demandé plusieurs fois

voir 8142.

8147 Etat PC-COM non valable (DPRAM)

voir 8142.

8148 Commande PC-COM non valable (KNr)

voir 8142.

8149 Commande PC-COM non valable (Len)

voir 8142.

8150 Erreur fatale ACIF

voir 8142.

8151 AC Erreur init (Fichier RPF manque)

voir 8142.

8152 AC Erreur init (Format fichier RPF)

voir 8142.

8153 FPGA Timeout programm. à ACIF

voir 8142.

8154 Commande non valable à PC-COM

voir 8142.

8155 Acq. paq. progr. FPGA non valable

voir 8142 ou défaut matériel sur platine ACIF (prévenir après-vente EMCO).

8156 Recherche sync. plus de 1.5 tours

voir 8142 ou défaut matériel avec détecteur (prévenir après-vente EMCO).

8157 Enregistrement des données terminé

voir 8142.

8158 Côté détecteur (prise de référence) trop grand

voir 8142 ou défaut matériel avec détecteur (prévenir après-vente EMCO).

8159 Fonction pas mise en oeuvre

Effet : Cette fonction ne peut pas être exécutée en mode normale.

8160 Surveillance de rotation Axe 3..7

Cause : L'axe s'emballé ou le chariot se bloque. La synchronisation axe a été perdue.

Remède: Accoster le point de référence.

8164 Fin de course progr. Max Axe 3..7

Cause: Axe à la fin de la plage de déplacement

Remède: Reculer l'axe

8168 Fin de course progr. Min Axe 3..7

Cause: Axe à la fin de la plage de déplacement
Remède: Reculer l'axe

8172 Erreur de communication avec la machine

Cause : Erreur interne
Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO. Vérifier la connexion PC-Machine, év. éliminer sources de panne.

8173 Ordre INC avec programme en cours**8174 Ordre INC non autorisé****8175 Ouverture du fichier MSD pas possible**

Cause : Erreur interne
Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8176 Ouverture du fichier PLS pas possible

voir 8175.

8177 Lecture du fichier PLS pas possible

voir 8175.

8178 Ecriture sur fichier PLS pas possible

voir 8175.

8179 Ouverture du fichier ACS pas possible

voir 8175.

8180 Lecture du fichier ACS pas possible

voir 8175.

8181 Ecriture sur fichier ACS pas possible

voir 8175.

8182 Chang. vitesse d'engrenage pas autor.**8183 Vitesse d'engrenage trop grande****8184 Ordre d'interpolation non valable****8185 Chang. données MSD interdit**

voir 8175.

8186 Ouverture du fichier MSD pas possible

voir 8175.

8187 Programme PLC erroné

voir 8175.

8188 Ordre vitesse engrenage erroné

voir 8175.

8189 Attrib. canal OB-AC erronée

voir 8175.

8190 Canal non valable dans l'ordre**8191 Unité d'avance Jog erronée****8192 Axe non valable utilisée****8193 Erreur fatale AP**

voir 8175.

8194 Filetage sans différence départ-destination**8195 Pas de pas de filetage dans axe guidage**

Remède: Programmer pas de filetage

8196 Trop d'axes pour filetage

Remède: Programmer 2 axes maxi pour filetage.

8197 Course de filetage trop courte

Cause: Longueur de filetage trop courte.
Lors de la transition d'un filetage à un autre, la longueur du deuxième filetage doit suffire pour tailler un filetage correct.
Remède: Rallonger le deuxième filetage ou bien remplacer par une partie droite (G1).

8198 Erreur interne (trop de filetages)

voir 8175.

8199 Erreur interne (état du filetage)

Cause : Erreur interne
Remède: Démarrer le logiciel de nouveau et au besoin le réinstaller; signaler l'erreur à EMCO.

8200 Filetage sans broche en marche

Remède: Enclencher la broche

8201 Erreur interne de filetage (IPO)

voir 8199.

8202 Erreur interne de filetage IPO)

voir 8199.

8203 Erreur fatale AC (0-Ptr IPO)

voir 8199.

8204 Erreur fatale Init: PLC/IPO marche

voir 8199.

8205 PLC Dépassement temps de marche

Cause: Trop peu de puissance calculateur

8206 AP Initialisation groupe M erronée

voir 8199.

8207 Données de machine AP non valables

voir 8199.

8208 Commande d'application non valable à AC

voir 8199.

8211 Avance trop grande (filetage)

Cause: Pas de filetage trop grand/manque, avance en filetage atteint 80% marche rapide.

Remède: Corriger le programme, plus petit pas ou vitesse plus faible pour le filetage.

9001 Paramètre inconnu

Cause: Diagnostic AP, paramètre inconnu entré

9002 Numéro de paramètre non autorisé

Cause: Diagnostic AP, numéro de paramètre inconnu entré

9003 Format d'affichage non autorisé

Diagnostic AP

9004 Module de données n'existe pas

Diagnostic AP

9005 Mot de données n'existe pas

Diagnostic AP

9006 Interface série n'existe pas

Diagnostic AP

9007 Transmission des données marche déjà

Données E/S

9011 Pas de fichiers inexistant

Données E/S

9014 Fichier du même nom existe déjà

Données E/S

9015 Erreur d'ouverture de fichier

Données E/S

9016 Erreur de lecture du fichier

Données E/S: Erreur d'ouverture d'un fichier

9017 Erreur d'écriture dans fichier

Données E/S

9018 Réglage non autorisé V.24

Données E/S

9019 Tablette graphique - calibrage manque

Cause: Une tablette graphique a été installée, mais pas calibrée.

Remède: Calibrer la tablette (régler les coins), voir Appareils d'entrée extérieurs.

9020 Entrée non valable

Cause: Tablette graphique activée dans une zone non valable

9021 Interface série déjà occupée

Cause: Un autre appareil est déjà raccordé à l'interface.

9022 Tablette graphique manque

Remède: Enclencher la tablette graphique, vérifier les connexions, vérifier que la tablette est raccordée à la bonne interface.

9023 Clavier de commande manque

Remède: Enclencher le clavier de commande, régler le clavier sur RS232 (voir Appareils externes d'entrée), vérifier les connexions, vérifier que le clavier est raccordé à la bonne interface.

9024 RS232 Défaut de communication gén.

Remède: Régler l'interface RS 232, vérifier les connexions.

9500 Plus de mémoire pour le programme

voir 2504

9501 Erreur sauvegarde du programme

Cause: Disquette pleine?

9502 Trop peu de mémoire pour chargement

voir 9500

9508 Menu suivant pas projeté

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

9509 Pas de mémoire pour image

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

9510 Défaut mémoire Recherche de séquence

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

9511 Erreur de projection Recherche de séquence

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

9512 Connecteur de protection logiciel manque

Remède: Brancher le dongle.

9514 Erreur d'accès au programme

Remède: Vérifier le programme au niveau DOS.

9515 Description d'image défectueuse

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

9540 Erreur en BFM/ BFM non présent

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

Alarmes Machine

Ces alarmes sont déclenchées par la machine. Elles sont différentes pour PC MILL 50/55 et PC MILL 100/125/155.

Les alarmes 6000 - 6999 doivent être normalement acquittées avec RESET. Les alarmes 7000 - 7999 sont des messages qui disparaissent dans la plupart des cas lorsque la cause est éliminée.

PC MILL 50/55

Les alarmes suivantes s'appliquent au PC MILL 5055.

6000: ARRET D'URGENCE

La touche Arrêt d'urgence a été actionnée.

Supprimez la situation de danger et déverrouillez la touche.

6001: DEPASSEMENT TEMPS DE CYCLE AP

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6002: AP-AUCUN PROGRAMME CHARGE

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6003: AP-MODULE DE DONNEES INEXISTANT

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6004: AP-ERREUR DE MEMOIRE RAM

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6009: DEFAUT MATERIEL - CIRCUIT SECURITE

Fin de course porte ou contacteur principal défectueux.

La machine ne peut pas fonctionner.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6010: ENTRAINEMENT AXE X PAS PRET

Carte moteur pas à pas défectueuse ou trop chaude.

Fusible 24 V défectueux. Vérifier les fusibles et les filtres de l'armoire de commande.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6011: ENTRAINEMENT AXE Y PAS PRET

voir 6010.

6012: ENTRAINEMENT AXE Z PAS PRET

voir 6010.

6013: ENTRAINEMENT PRINCIPAL PAS PRET

Alimentation défectueuse, câble défectueux, fusible défectueux.

Vérifier le fusible.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6014: PAS DE VITESSE BROCHE PRINCIPALE

Cette alarme est déclenchée lorsque la vitesse de broche tombe au-dessous de 20 tr/min, ce qui est dû à une surcharge. Modifier les données de coupe (avance, vitesse, approche).

6019: DEPASSEMENT DE TEMPS ETAU

Fusible 24 V défectueux, matériel défectueux.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6020: ETAU EN PANNE

Fusible 24 V défectueux, matériel défectueux.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6024: PORTE DE MACHINE OUVERTE

La porte a été ouverte pendant un mouvement de la machine. Un programme CNC en cours est interrompu.

6025: CAPOT DES ENGRENAGES OUVERT

Le capot a été ouvert pendant un mouvement de la machine. Un programme CNC en cours est interrompu.

Fermez le capot pour continuer.

6027: FIN DE COURSE PORTE DEFECTUEUX

Le fin de course de la porte automatique est décalé, défectueux ou mal câblé.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6028: DEPASSEMENT DE TEMPS PORTE

La porte automatique se coince. Alimentation en air comprimé insuffisante, fin de course défectueux.

Vérifier la porte, l'air comprimé, le fin de course ou prévenir le Département après-vente EMCO.

6030: PAS DE PIECE FIXEE

Aucune pièce fixée, palier étai décalé, came de commutation mal réglée, matériel défectueux.

Régler ou prévenir le Département après-vente EMCO.

6041: DEPASSEMENT TEMPS DE PIVOTEMENT CHANGEUR D'OUTIL VW

Le changeur d'outil est coincé (collision ?), fusible 24 V défectueux, matériel défectueux.

Un programme CNC en cours est interrompu.

Vérifier s'il y a eu collision ou bien prévenir le Département après-vente EMCO.

6042: DEPASSEMENT TEMPS DE PIVOTEMENT CHANGEUR D'OUTIL VW

voir 6041.

6043: DEPASSEMENT TEMPS DE PIVOTEMENT CHANGEUR D'OUTIL RW

voir 6041.

6044: IMPULS. SYNCH. CHANGEUR DEFECTUEUSE

Matériel défectueux

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6046: IMPUL. SYNCH. CHANGEUR MANQUE

Matériel défectueux

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6048: TEMPS DE DIVISION DEPASSE

Appareil diviseur coincé (collision), alimentation insuffisante en air comprimé, matériel défectueux.

Vérifier s'il y a eu collision, vérifier l'air comprimé ou prévenir le Département après-vente EMCO.

6049: TEMPS DE VERROUILLAGE DEPASSE

voir 6048

6050: PANNE DE L'APPAREIL DIVISEUR

Matériel défectueux

Prévenir le Département après-vente EMCO.

7000: MOT T ERRONE PROGRAMME

Le programme CNC est arrêté.

Interrompre le programme avec RESET et corriger le programme.

7007: ARRET AVANCE

Dans le mode robotique, il y a un signal HIGH à l'entrée E3.7. L'arrêt avance est actif jusqu'à ce qu'il y ait un signal LOW à l'entrée E3.7.

7017: ACCOSTER LE POINT DE REFERENCE

Accostez le point de référence.

7040: PORTE DE MACHINE OUVERTE

La broche principale ne peut pas être enclenchée et NC-Start ne peut pas être activée.

Certains accessoires ne peuvent être utilisés qu'avec porte ouverte.

Fermez la porte de la machine pour démarrer un programme CNC.

7043: NOMBRE DE CONSIGNE ATTEINT

Un nombre pré-réglé de passages de programme est atteint. NC-Start ne peut pas être activé. Remettez le compteur de pièces à zéro pour continuer.

7050: PAS DE PIÈCE FIXÉE

Der Schraubstock ist nach dem Einschalten oder nach einem Alarm weder in der vorderen noch in der hinteren Endlage. NC-Start kann nicht aktiviert werden.

Verfahren Sie den Schraubstock manuell auf eine gültige Endlage.

7051: APPAREIL DIVISEUR PAS VERROUILLE

Après l'enclenchement ou après une alarme, l'appareil-diviseur n'est pas verrouillé. NC-Start ne peut pas être activé.

PC MILL 100/125/155

Les alarmes suivantes s'appliquent au PC MILL 100/125/155.

6000: ARRÊT D'URGENCE

La touche Arrêt d'urgence a été actionnée. Supprimez la situation de danger et déverrouillez la touche.

6001: DÉPASSEMENT TEMPS DE CYCLE AP

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6002: AP-AUCUN PROGRAMME CHARGÉ

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6003: AP-MODULE DE DONNÉES INEXISTANT

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6004: AP-ERREUR DE MÉMOIRE RAM

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6009: CIRCUIT DE SÉCURITÉ DÉFECTUEUX

Défaut Système de moteur pas-à-pas.

Un programme CNC en cours est arrêté; les entraînements auxiliaires sont coupés; le point de référence est perdu.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6008: ABSENCE D'ABONNÉ CAN

Vérifier les fusibles ou prévenir le Département après-vente EMCO.

6010: ENTRAÎNEMENT AXE X PAS PRÊT

La carte moteur pas-à-pas est défectueuses ou trop chaude; un fusible est défectueux.

Un programme CNC en cours est arrêté; les entraînements auxiliaires sont coupés; le point de référence est perdu.

Vérifier les fusibles ou bien prévenir le Département après-vente EMCO.

6011: ENTRAÎNEMENT AXE Y PAS PRÊT

voir 6010.

6012: ENTRAÎNEMENT AXE Z PAS PRÊT

voir 6010.

6013: ENTRAÎNEMENT PRINCIPAL PAS PRÊT

L'alimentation de l'ent. principal est défectueux ou trop chaud; un fusible est défectueux.

Un programme CNC en cours est arrêté; les entraînements auxiliaires sont coupés; le point de référence est perdu.

Vérifier les fusibles ou bien prévenir le Département après-vente EMCO.

6014: PAS DE VITESSE BROCHE PRINCIPALE

Cette alarme est déclenchée lorsque la vitesse de broche tombe au-dessous de 20 tr/min, ce qui est dû à une surcharge. Modifier les données de coupe (avance, vitesse, approche).

6024: PORTE DE MACHINE OUVERTE

La porte a été ouverte pendant un mouvement de la machine. Un programme CNC en cours est interrompu.

6041: DÉPASSEMENT TEMPS DE PIVOTEMENT CHANGEUR D'OUTIL VW

Le changeur d'outil est coincé (collision ?), entraînement principal pas prêt, fusible 24 V défectueux, matériel défectueux.

Un programme CNC en cours est interrompu.

Vérifier s'il y a eu collision, vérifier les fusibles ou bien prévenir le Département après-vente EMCO.

6044: SURVEILLANCE DE POSITION CHANGEUR D'OUTIL

Défaut de positionnement entraînement principal, défaut de surveillance de position (interrupteur de proximité inductif défectueux ou décalé, jeu de la tourelle), fusible défectueux, matériel défectueux.

L'axe Z a pu se dégager de la denture avec machine désenclenchée.

Un programme CNC en cours est arrêté.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6047: CHANGEUR D'OUTIL PAS VERROUILLE

La tourelle a quitté la position de verrouillage, l'interrupteur inductif de proximité est défectueux ou décalé, le fusible est défectueux ou le matériel est défectueux.

Si la tourelle est décalée (aucun défaut), procéder comme suit:

Passez au mode de fonctionnement MANUEL (JOG).

Commuter l'interrupteur à clé (mode manuel).

Déplacer le chariot Z vers la haut jusqu'à ce que l'alarme disparaisse.

6050: M25 AVEC BROCHE PRINCIPALE EN MARCHÉ

Cause: Erreur de programmation dans le programme CN.

Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Corriger le programme CN.

6064: DISP. AUT. DE PORTE PAS PRET

Cause: Chute de pression Disp. de porte.
Blocage mécanique du dispositif.
Fin de course défectueux pour position finale ouverte.
Platines de sécurité ouvertes.
Câble défectueux.
Fusibles défectueux.

Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Service Disp. aut. de porte.

6072: ETAU PAS PRET

On a essayé de démarrer la broche avec étau ouvert ou sans pièce fixée. Il y a blocage mécanique de l'étau, l'alimentation en air comprimé est insuffisant. Interrupteur d'air comprimé défectueux, fusible défectueux, matériel défectueux.
Vérifier les fusibles ou bien prévenir le Département après-vente EMCO.

6073: APPAREIL DIVISEUR PAS PRET

Cause: Fin de course verrouillage défectueux.
Câblage défectueux.
Fusible défectueux.
Démarrage de broche avec appareil diviseur non verrouillé.

Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Service Appareil diviseur.
Déverrouiller appareil diviseur.

6074: DÉPASS. TEMPS APPAREIL DIVISEUR

Cause: Appareil diviseur bloqué mécaniquement.
Fin de course de verr. défectueux.
Câblage défectueux.
Fusible défectueux.

Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Service Appareil diviseur.

6075: M27 AVEC BROCHE PRINCIPALE EN MARCHÉ

Cause: Erreur de programmation dans le programme CN.

Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Corriger le programme CN.

7000: MOT T ERRONE PROGRAMME

Position d'outil programmée supérieure à 10.
Un programme CNC en cours est arrêté.
Interrompre le programme avec RESET et corriger le programme.

7016: ENCLANCHER ENTRAÎNEMENTS AUXILIAIRES

Les entraînements auxiliaires sont coupés. Appuyer sur la touche AUX ON pendant au moins 0,5 sec, ce qui interdit un enclenchement intempestif pour enclencher les entraînements auxiliaires.

7017: ACCOSTER POINT DE REFERENCE

Accostez le point de référence.
Lorsque le point de référence n'est pas actif, les mouvements manuels ne sont possibles qu'avec position de l'interrupteur à clé sur "Mode manuel".

7018: COMMUTER INTERRUPTEUR A CLE

Lors de l'activation de NC-Start, l'interrupteur à clé est sur la position "Mode manuel".
NC-Start ne peut pas être activé.
Commutez l'interrupteur pour exécuter un programme CNC.

7020: MODE SPECIAL ACTIF

Mode spécial: La porte de la machine est ouverte; les entraînements auxiliaires sont enclenchés; le commutateur à clé est sur la position "Mode manuel" et la touche de validation est pressée.
Les axes peuvent être déplacés manuellement avec porte ouverte. Le changeur d'outil ne peut pas être pivoté avec porte ouverte. Un programme CNC ne peut être exécuté qu'avec broche à l'arrêt (DRYRUN) ou en mode séquence par séquence (SINGLE).
Pour des raisons de sécurité, la fonction de la touche de validation est interrompue automatiquement après 40 sec. Il faut alors lâcher la touche et la presser de nouveau.

7021: DEGAGER CHANGEUR D'OUTIL

Le changement d'outil a été interrompu.
Les déplacements ne sont pas possibles.
Appuyer sur la touche de changeur d'outil à l'état RESET de la commande.

7038: LUBRIFIANT DEFECTUEUX

L'interrupteur à pression est défectueux ou bouché. NC-Start ne peut pas être activé. Cette alarme peut être remise à zéro en mettant la machine hors/en service.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

7039: LUBRIFIANT DEFECTUEUX

Trop peu de lubrifiant; interrupteur à pression défectueux.

NC-Start ne peut pas être activé.

Vérifier le lubrifiant, exécuter un cycle complet de lubrification ou bien prévenir le Département après-vente EMCO:

7040: PORTE DE MACHINE OUVERTE

La broche principale ne peut pas être enclenchée et NC-Start ne peut pas être activée.

Certains accessoires ne peuvent être utilisés qu'avec porte ouverte.

Fermez la porte de la machine pour démarrer un programme CNC.

7042: INITIALISER PORTE DE MACHINE

Chaque mouvement et NC-Start sont verrouillés.

Ouvrez et fermez la porte pour activer les circuits de sécurité.

7043: NOMBRE DE CONSIGNE ATTEINT

Un nombre pré-réglé de passages de programme est atteint. NC-Start ne peut pas être activé. Remettez le compteur de pièces à zéro pour continuer

7054: ETAU OUVERT

Cause: Etau non fermé.

Lors de l'enclenchement de la broche principale avec M3/M4, il y a alarme 6072 (étai par prêt).

Remède: Fermer l'étai.

7055: APPAREIL DIVISEUR NON VERROUILLE

Cause: Appareil diviseur non verrouillé.

Lors de l'enclenchement de la broche principale avec M3/M4, il y a alarme 6073 (appareil diviseur pas prêt).

Remède: Verrouiller l'appareil diviseur.

I: Alarmes Commande

Alarmes Commande

Ces alarmes ne peuvent intervenir que lors de l'utilisation ou de la programmation de fonctions de commande ou lors du déroulement des programmes CNC.

1 Défaut de parité RS 232

Cause: Défaut de transmission des données, défaut de parité, réglage RS 232 défectueux sur appareil externe

Remède: Vérifier lignes de données, régler correctement l'interface série de l'appareil externe.

2 Défaut de transmission RS 232

Cause: Défaut de transmission de données, trop-plein de caractères, cadre erroné

Remède: Vérifier lignes de données, régler correctement l'interface série de l'appareil externe.

10 Nxxxx Code G non valable

Remède: Corriger le programme

11 ORDxx Avance manque/erronée

Cause: On a essayé de démarrer avec avance 0, même avec G95/96, lorsque S = 0 ou M5

Remède: Programmer avance/vitesse.

21 Nxxxx Cercle: Niveau erroné programmé

Cause: Le niveau erroné (G17, 18, 19) est opérant pour le cercle.

Remède: Corriger le programme

30 Nxxxx Décalage d'outil trop grand

Cause: Numéro de décalage non valable

Remède: Corriger le programme

33 Nxxxx CRP/CRF non définissable

Cause: Trop de séquences programmées sans nouvelles positions: Élément de contour non valable; rayon de cercle programmé plus petit que rayon d'outil; élément de contour trop petit.

Remède: Corriger le programme

34 Nxxxx Erreur lors de sélection CRP/CRF

Erreur lors de la sélection ou de la suppression de la CRP/CRF

Remède: Corriger le programme

37 Nxxxx Pas de chang. de niveau avec CRP/CRF

Cause: Changement de niveau non autorisé avec CRF active.

Remède: Corriger le programme

41 Nxxxx Défaut de contour CRP/CRF

Cause: Élément de contour non valable, rayon de cercle programmé inférieur au rayon de l'outil, élément de contour trop court, défaut de contour cercle plein.

Remède: Corriger le programme

51 Nxxxx Valeur de chanfrein/rayon erronée

Cause: Les éléments de contour devant insérer le chanfrein/rayon sont trop courts.

Remède: Corriger le programme.

52 Nxxxx Élément de contour non valable

52 Nxxxx Élément de contour non valable

Cause: Les paramètres programmés ne permettent pas de contour.

Remède: Corriger le programme

53 Nxxxx Structure de paramètres erronée

Cause: Les paramètres programmés ne permettent pas de contour; paramètres erronés entrés.

Remède: Corriger le programme.

56 Nxxxx Valeur d'angle erronée

Cause: Avec l'angle programmé, on ne peut pas calculer de contour - aucun point d'intersection.

Remède: Corriger le programme

57 Nxxxx Erreur dans élément de contour

Cause: Paramètres non valables programmés

Remède: Corriger le programme

58 Nxxxx Élément de contour non définissable

Cause: Trop de séquences programmées sans nouvelle position; fin du programme pendant un élément de contour.

Remède: Corriger le programme.

59 ORDxx Programme non trouvé

Cause: Programme CNC n'existe pas; répertoire erroné de programme de pièce sélectionné.

Remède: Corriger la sélection du programme, créer le programme, sélectionner le répertoire de programme de pièce.

60 Nxxxx Numéro de séquence pas trouvée

Cause: Destination de saut pas trouvée

Remède: Corriger le programme.

62 Nxxxx Défaut général de cycle

Cause: Compteur d'appel non valable lors de l'appel de sous-programme, Avance ≤ 0 ; pas de filetage manque/ ≤ 0 ; profondeur de coupe manque/ ≤ 0 /non valable; hauteur de retrait trop faible; adresse de séquence P/Q manque; indication répétition modèle manque/non valable; pénétration à prochaine passe manque/non valable; dépouille au fond du cycle < 0 ; point fin de cycle manque/non valable; point fin de filetage manque/non valable;

Remède: Corriger le programme

63 Nxxxx Appel de cycle non valable

Cause: P/Q manque, adresse erronée

Remède: Corriger le programme

70 ORDxx Trop peu de mémoire

Cause: Le PC a trop peu de mémoire de travail libre.

Remède: Fermer toutes les autres applications WIN-DOWS, retirer les programmes résidents de la mémoire, redémarrer le programme.

71 Programme pas trouvé

Cause: Programme CN pas trouvé. Aucun programme sélectionné au démarrage de programme

Remède: Corriger l'appel ou élaborer programme; sélectionner le programme;

73 Fichier du même nom existe déjà

Remède: Sélectionner un autre nom de fichier.

77 Nxxxx Appels de sous-progr. niveau trop bas

Cause: Imbrication trop basse de sous-programme

Remède: Corriger le programme

83 Nxxxx Cercle pas dans le plan actif

Cause: Le cercle n'est pas programmé dans le plan actif.

Remède: Corriger le programme.

142 Nxxxx Facteur d'échelle non valable

Cause: Facteur d'échelle erroné (par ex.: 0) programmé

Remède: Corriger le programme.

142 Plage de simulation erronée

Cause: Aucune plage de simulation ou une plage erronée a été indiquée dans la simulation graphique.

Remède: Indiquer la plage de simulation.

315 Surveillance de tournage X

Cause: Le moteur pas-à-pas ne pouvait suivre la commande.

Remède: Réduire la profondeur d'approche, l'avance; vérifier la souplesse de marche des chariots, accoster le point de réf.

325 Surveillance de tournage Y

Voir alarme 315

335 Surveillance de tournage Z

Voir alarme 315

500 Nxxxx Pt. de dest. au-delà limite aire de travail

Cause: Pt. de dest., pt. de dest. cercle ou arc de cercle hors limites aire de travail

Remède: Corriger le programme

501 Nxxxx Pt. de dest. au-delà fin de course soft

Cause: Pt. de dest., pt. de dest. cercle ou arc de cercle hors limites fin de course soft

Remède: Corriger le programme

510 ORDxx Fin de course soft X

Cause: Fin de course soft dépassé en X

Remède: Reculer manuellement

520 ORDxx Fin de course soft Y

voir 510

530 ORDxx Fin de course soft Z

voir 510

2501 ORDxx Erreur de synchronisation AC

Remède: RESET, en cas de répétition, prévenir EMCO.

2502 ORDxx Erreur de synchronisation AC

voir 2501

2503 ORDxx Erreur de synchronisation AC

voir 2501

2504 ORDxx Pas de mémoire pour interprète

Cause: Trop peu de mémoire RAM, poursuite du programme impossible

Remède: Fermer toutes les autres applications WIN-DOWS, finir le programme, retirer les programmes résidents (de AUTO-EXEC.BAT und CONFIG.SYS), redémarrer le PC.

2505 ORDxx Pas de mémoire pour interprète

voir 2504

2506 ORDxx Trop peu de mémoire RAM

voir 2504

2507 ORDxx Point de référence pas atteint

Remède: Accoster le point de référence

2508 ORDxx Défaut interne, noyau CN

Remède: RESET; en cas de répétition, prévenir EMCO.

2520 ORDxx Abonné RS485 absent

Cause: Lors du démarrage du programme, tous les abonnés RS485 nécessaires n'ont pas été signalés ou bien un abonné est tombé en panne pendant la marche.

(AC) Contrôleur d'axe

(SPS) AP (PLC)

(MT) Clavier de commande

Remède: Enclencher les abonnés RS485 (machine, clavier de commande), vérifier câbles, connecteurs et terminator; en cas de répétition, prévenir EMCO.

2521 ORDxx Erreur de communication RS485

Remède: Mettre le PC hors tension/sous tension; en cas de répétition, prévenir EMCO.

2522 ORDxx Erreur de communication RS485

Remède: Mettre le PC hors tension/sous tension; en cas de répétition, prévenir EMCO.

2523 ORDxx Défaut Init Carte PC RS485

Voir Installation du logiciel, erreur d'installation.

2524 ORDxx Défaut général RS485

Remède: Mettre le PC hors tension/sous tension; en cas de répétition, prévenir EMCO.

2525 ORDxx Défaut de transmission RS485

Remède: Contrôler câbles, connecteurs RS485, terminator; vérifier les sources perturbatrices électromagnétiques externes

2526 ORDxx Défaut de transmission RS485

voir 2525

2527 ORDxx Défaut interne AC

Remède: Mettre le PC hors tension/sous tension; en cas de répétition, prévenir EMCO.

2528 ORDxx Défaut système d'exploitation AP

Remède: Mettre le PC hors tension/sous tension; en cas de répétition, prévenir EMCO.

2529 ORDxx Défaut clavier externe

Cause: Avec raccordement RS232, le clavier externe doit toujours être enclenché après le PC.

Remède: Couper/enclencher le clavier externe; en cas de répétition, prévenir EMCO.

2540 ORDxx Défaut sauveg. données réglage

Cause: Disque dur plein, chemins erronés, absence de droits d'écriture

Remède: Vérifier la capacité du disque dur; en cas de répétition, réinstaller le logiciel.

2545 ORDxx Lecteur/Appareil pas prêt

Remède: Insérer disquette, verrouiller le lecteur.

2546 ORDxx Erreur cumulée PM

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

2550 ORDxx Défaut simulation AP

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

2551 ORDxx Défaut simulation AP

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

2562 ORDxx Erreur lecture fichier programme

Cause: Fichier programme défectueux, défaut de disquette ou disque dur

Remède: Eliminer le problème au niveau DOS, éventuellement réinstaller le logiciel.

2614 ORDxx Erreur interne PM

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

2650 Nxxxx Erreur interne Appel de cycle

Cause: Appel non valable lorsque le cycle est appelé avec l'ordre G

Remède: Corriger le programme.

2849 Nxxxx Défaut interne CRP/CRF

Remède: En cas de répétition, prévenir EMCO.

2904 Nxxxx Trajet hélicoïdal Z trop grand

L'inclinaison de l'hélice par rapport à la tangente de cercle ne doit pas être supérieure à 45°.

Remède: Corriger le programme

