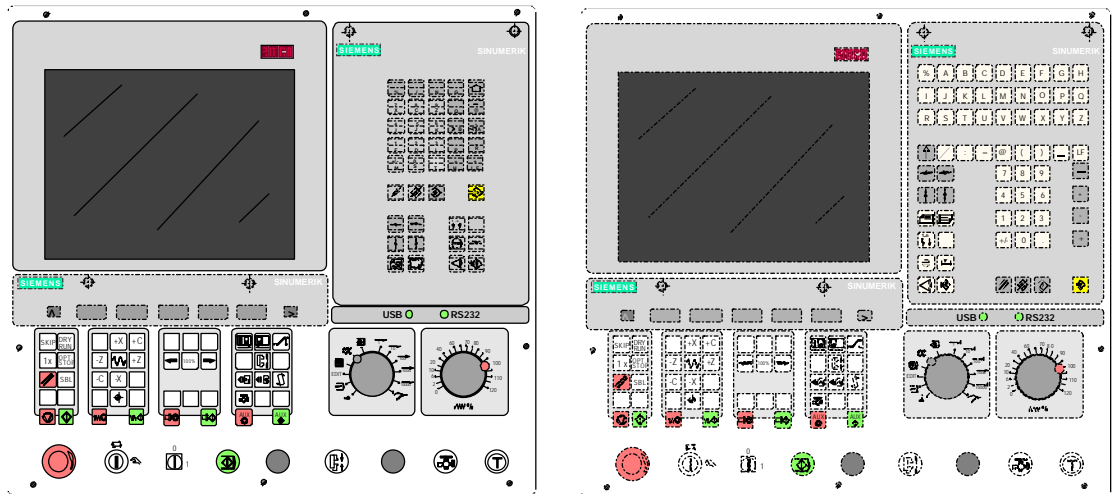


# EMCO WinNC SINUMERIK 810/820 T

## Description du logiciel/ Version de logiciel à partir de 13.70



### Description du logiciel EMCO WinNC SINUMERIK 810/820 T Réf.No. FR 1804 Edition I2003-10

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](http://www.emco.at)  
E-Mail: [service@emco.co.at](mailto:service@emco.co.at)

**emco**  
innovative machine tools  
industrial training systems

## Avant-Propos

Le logiciel EMCO WinNC SINUMERIK 810/820 T Tournage 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 tours EMCO TURN, les tours de la série EMCO PC TURN et CONCEPT TURN peuvent être pilotés 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 SINUMERIK 810/820 T Tournage. 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
Touches de fonction .....	A2
Pavé des adresses/numérique .....	A2
Touches de commande de la machine .....	A4
Description des touches .....	A4
Clavier du PC .....	A6
Ecran avec touches de fonction reconfigurables .....	A7

### B: Fondements

Points de référence des tours EMCO .....	B1
Décalage d'origine .....	B2
Système de coordonnées .....	B2
Système de coordonnées avec progr. absolue .....	B2
Système de coordonnées avec progr. relative .....	B2
Entrée du décalage d'origine .....	B3
Entrée de la rotation de coordonnées .....	B3
Saisie des données d'outil .....	B4
Entrée des données d'outil .....	B6
Reprise des données d'outil par méthode d'effleurement .....	B7
Reprise des données d'outil par dispositif optique de préréglage .....	B8

### C: Séquences opératoires

Aperçu des modes de fonctionnement .....	C1
Accostage du point de référence .....	C2
Entrée de la gamme de vitesses .....	C2
Réglage de la langue et du répertoire des pièces .....	C2
Entrée de programme .....	C3
Entrée de programme avec guide-opérateur .....	C4
Entrée du programme avec systèmes CAO/FAO .....	C4
Gestion de programme .....	C5
Recopier un programme .....	C5
Renommer un programme .....	C5
Effacer un programme .....	C5
Transmission de données .....	C5
Entrée de données par COM1 / COM2 .....	C6
Importation de données .....	C6
Sortie de données .....	C7
Impression des données .....	C7
Réglage de l'interface série .....	C8
Déroulement de programme .....	C9
Départ d'un programme de pièce .....	C9
Messages pendant le déroulement du programme .....	C9
Intervention sur le programme .....	C9
Surmémorisation .....	C10
Recherche de séquence .....	C10
Interruption du programme .....	C10
Statut AP .....	C10
Affichage de l'état des logiciels .....	C10
Simulation graphique .....	C11

### D: Programmation

Structure des programmes .....	D1
Adresses utilisées .....	D1
Aperçu des ordres Fonctions G .....	D2
Aperçu des ordres Fonctions M .....	D2
Aperçu des ordres Cycles .....	D2
G00 Avance rapide .....	D3
G01 Interpolation linéaire .....	D3
G02 Interpolation circulaire dans le sens des aiguilles d'une montre .....	D4
G03 Interpolation dans le sens contraire .....	D4
G04 Temporisation .....	D5
G09 Arrêt précis .....	D5
G10 - G13 Interpolation en .....	D5
coordonnées polaires .....	D5
G25/G26 Limitation du champ de travail .....	D6
G16, G18 Sélection du plan .....	D6
G33 Filetage .....	D7
Compensation du rayon de .....	D7
plaquette .....	D7
Trajectoires d'outil dans le programme avec CRP .....	D8
Trajectoires de l'outil lors de la sélection/suppression de la CRP .....	D8
G40 Suppression de la CRP .....	D9
G41 Compensation du rayon de plaquette à gauche .....	D9
G42 Compensation du rayon de plaquette à droite .....	D9
G48 Retrait du contour de la manière où s'est opérée l'approche .....	D10
G50 Suppression Modification de l'échelle .....	D10
G51 Sélection Modification de l'échelle .....	D10
G53 Suppression du décalage d'origine séquence par séquence .....	D11
G54 - G57 Décalage d'origine 1 - 4 .....	D11
G58 / G59 Décalages d'origine additifs, programmables .....	D11
G60 Mode d'arrêt précis .....	D12
G62, G64 Suppression du mode d'arrêt précis .....	D12
G63 Taraudage sans .....	D12
synchronisation .....	D12
G70 Indications de cotes en pouces .....	D13
G71 Indications de cotes en millimètres .....	D13
G90 Programmation de cotes absolues .....	D14
G91 Programmation en cotes relatives .....	D14
G92 Limitation de vitesse .....	D14
G 92 Interpolation cylindrique .....	D15
G94 Avance par minute .....	D17
G95 Avance par tour .....	D17
G96 Vitesse de coupe constante .....	D17
G97 Vitesse constante .....	D17
G131 Transmit .....	D18
G147 Accostage linéaire en douceur du contour .....	D19
G247 Accostage en douceur du contour selon un quart-de-cercle .....	D19
G347 Accostage en douceur du contour selon un demi-cercle .....	D19
G148 Retrait linéaire en douceur .....	D19
G248 Retrait en douceur selon un quart-de-cercle .....	D19
G348 Retrait en douceur selon un demi-cercle .....	D19

Description des ordres Fonctions M .....	D21
M00 Arrêt programmé absolu .....	D21
M01 Arrêt programmé conditionnel .....	D21
M02 Fin de programme principal .....	D21
M03 Rotation broche principale à droite EN .....	D21
M04 Rotation de broche principal à gauche EN .....	D21
M05 Broche principal HORS .....	D21
M08 Arrosage EN .....	D22
M09 Arrosage HORS .....	D22
M17 Fin de sous-programme .....	D22
M20 Fourreau REcul .....	D22
M21 Fourreau EN AVANT .....	D22
M25 OUVERTURE Organe de serrage .....	D22
M26 FERMETURE Organe de serrage .....	D22
M30 Fin de programme principal .....	D22
M52 Axe C EN .....	D22
M53 Axe C HORS .....	D22
M71 Soufflerie EN .....	D22
M72 Soufflerie HORS .....	D22
Description des fonctions Cycles .....	D23
L93 Cycle de plongée .....	D23
L94 Cycle de plongée à vide .....	D24
L95 Cycle de chariotage avec dépouille .....	D25
L96 Cycle de chariotage sans dépouille .....	D25
L97 Cycle de filetage .....	D26
L971 Cycle de filetage cylindrique .....	D26
L98 Cycle de perçage de trous profonds .....	D27
L99 Enchaînement de filetages .....	D28
Description simplifiée du contour .....	D29
Ajouter un chanfrein .....	D29
Ajouter un rayon .....	D29
Droite .....	D29
Cercle .....	D29
Droite-Droite .....	D30
Droite-Cercle (tangentielle) .....	D30
Cercle - Droite (tangentielle) .....	D30
Cercle - Cercle (tangentielle) .....	D30
Sous-programme .....	D31
Appel d'un sous-programme dans le programme de pièce	
D31	
Fin de sous-programme avec M17 .....	D31
Imbrication de sous-programme .....	D31

## Service Information

cf. appendice

E: Ordres @ .....	E1
-------------------	----

## G: Aperçu des touches de fonction reconfigurables

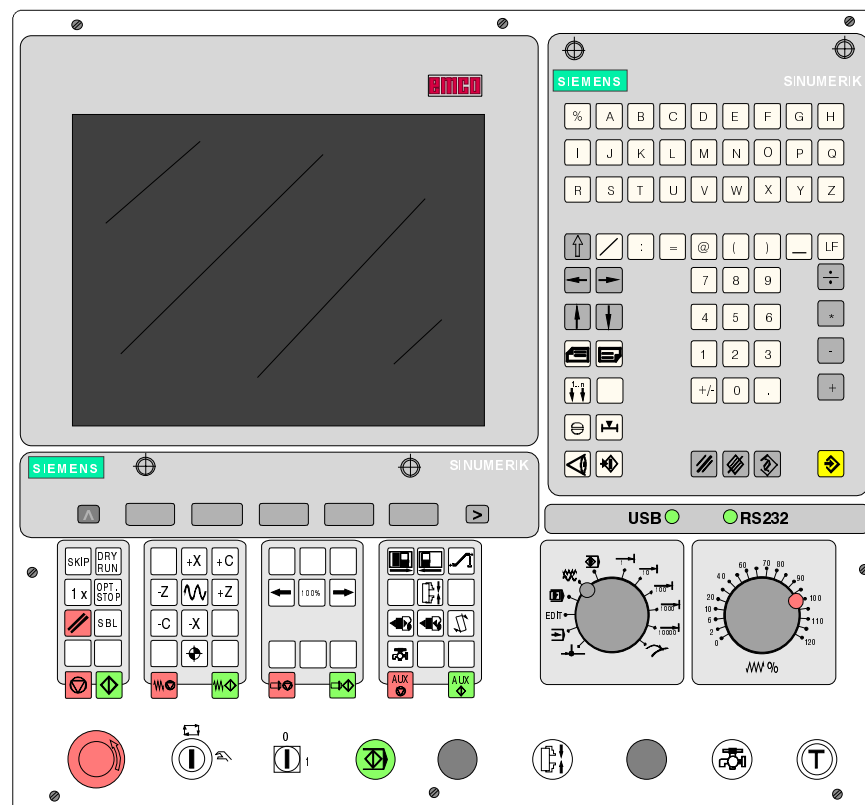
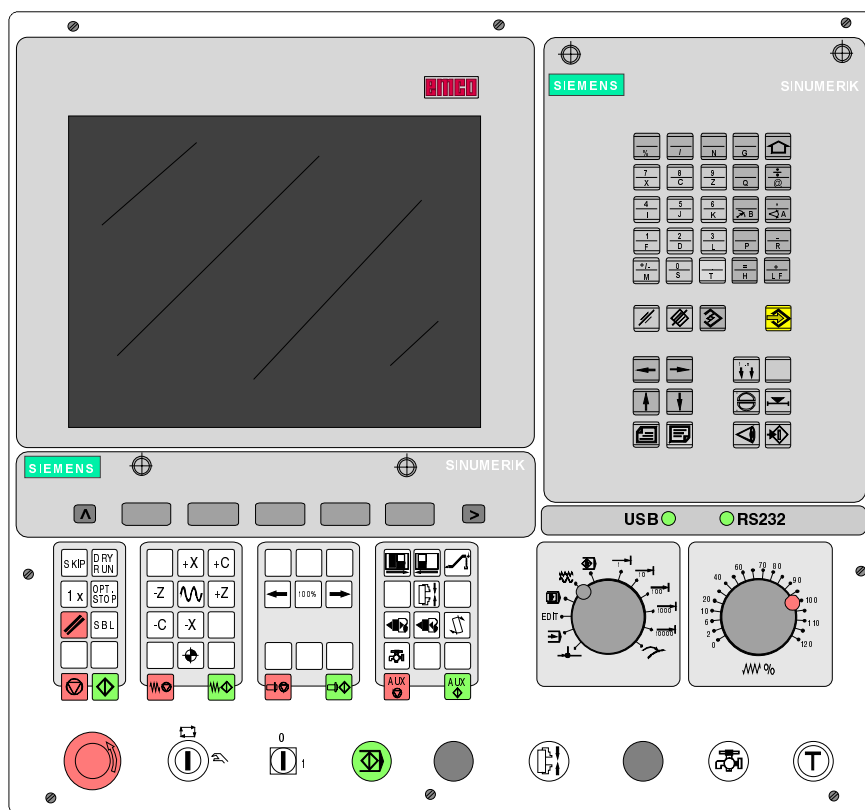
Aperçu des touches de fonction reconfigurables .....	G6
Aperçu Guide-opérateur .....	G8

## H: Alarmes et Messages














Alarmes de démarrage du logiciel .....	H1
Alarmes de commande .....	H3
Alarmes Machine .....	H10

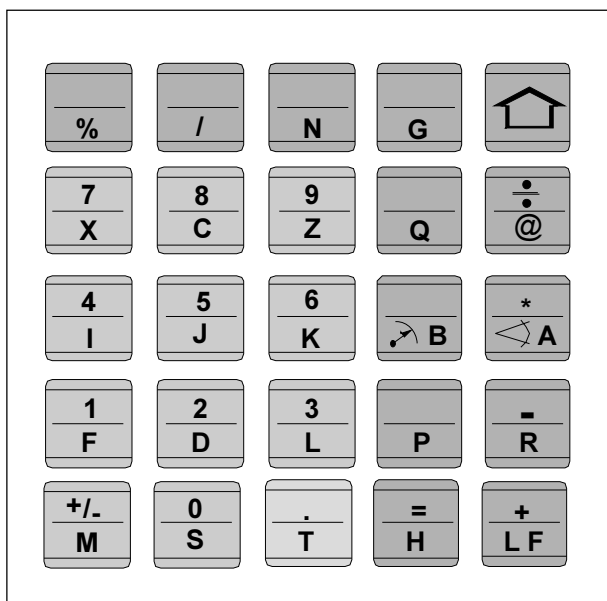
# A: Description des touches

## Clavier de commande, tablette graphique



### Touches de fonction

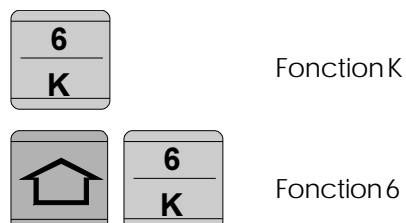
-  Touché d'entrée
-  Effacer entrée/remarque utilisateur
-  Effacer mot/séquence
-  Modifier mot
-  Rechercher adresse/séquence/mot
-   Curseur vers le bas/haut
-   Curseur vers la gauche/droite
-   Feuilleter en arrière/en avant
-  Acquitter une alarme
-  Affichage de la position réelle en caractères de double grandeur



Pavé des adresses/numérique de SINUMERIK 810T

### Pavé des adresses/numérique

SINUMERIK 810T:  
Avec la touche non affectée en haut à droite, on peut passer à la deuxième fonction de la touche (touche SHIFT). En appuyant de nouveau sur cette touche, on revient à la première fonction de la touche. Après entrée d'une adresse, la fonction SHIFT devient automatiquement opérante.



SINUMERIK 820T:  
Chaque adresse et chaque chiffre a sa touche propre.



## 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.

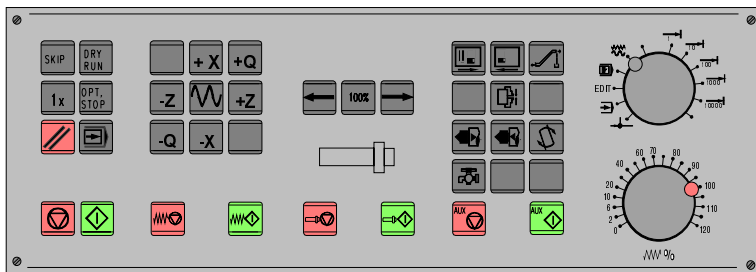


Tableau de commande machine - Clavier de commande EMCO

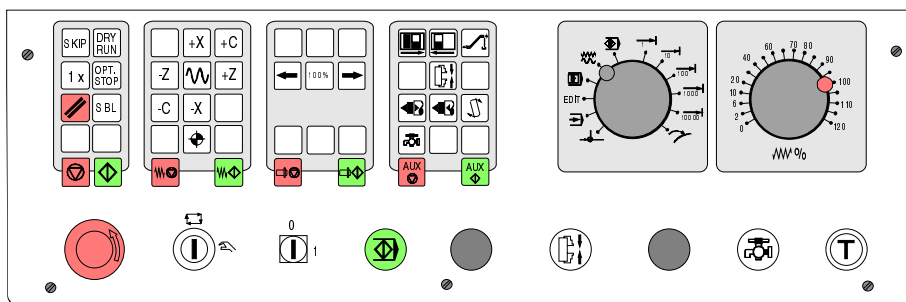




















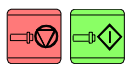





Tableau de commande machine de la série EMCO PC-Turn


## 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.
- 

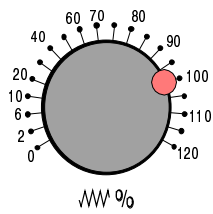
Ouverture / fermeture porte
- 

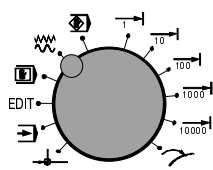
Ouverture / fermeture organe de serrage
- 

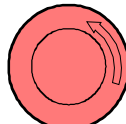
Pivoter le porte-outil
- 

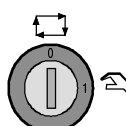
Arrosage (PC TURN 120/125/155) / Soufflerie (PC TURN 50/55) EN/HORS
- 


Fourreau en avant / en arrière
- 


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


Commutateur de correction d'avance / démarrage rapide
- 


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

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

Commutateur à clé spécial (voir description de machine)
- 

Touche de démarrage NC complémentaire
- 

Touche complémentaire organe de serrage gauche
- 

Touche de validation
- 

Sans fonction

## Clavier du PC



\$ 4 = 4   
 ↑ \$ 4 = \$   
 Strg \$ 4 =    
 Alt \$ 4 = INC 1 000

Certaines alarmes sont acquittées avec la touche ESC.

Avec la touche F1, les modes de fonctionnement (JOG, AUTOMATIC ...) sont affichés sur la barre des touches reconfigurables.

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

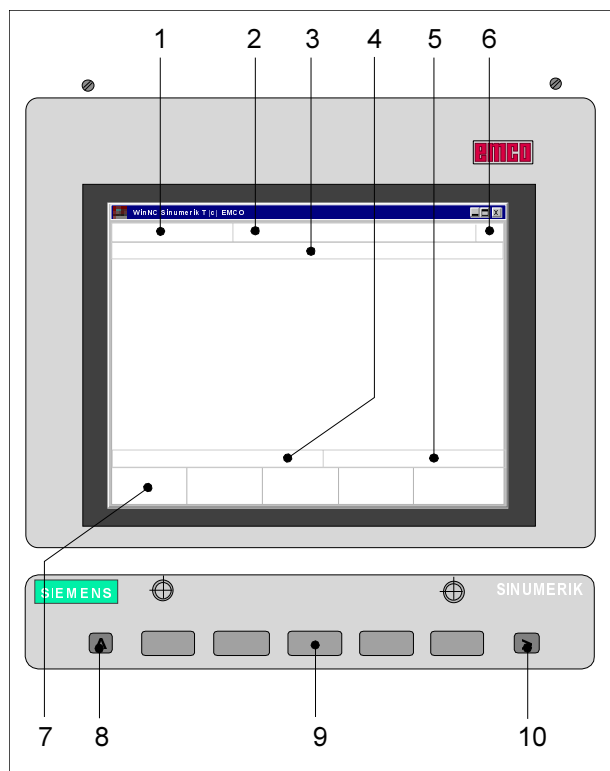
La combinaison de touches Ctrl 2 est affectée en fonction de la machine:

EMCO PC TURN 50/55:	Soufflerie EN/HORS
EMCO PC TURN 120/125/155:	Arrosage EN/HORS

\* Avec F12, les touches de fonction PRESET, et REF- POINT 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.

## Ecran avec touches de fonction reconfigurables



Ecran avec touches de fonction reconfigurables

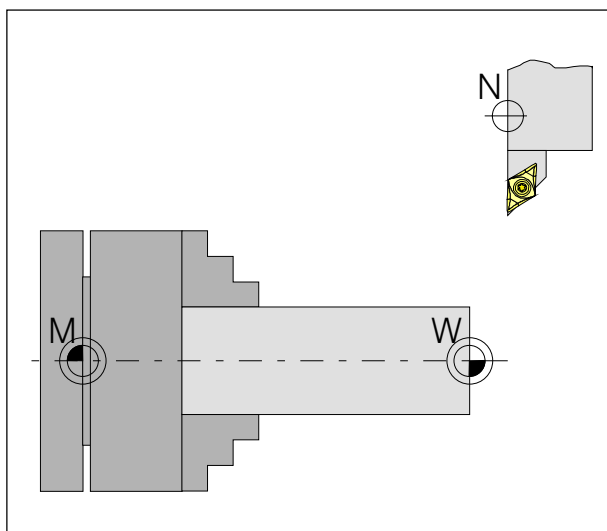
L'écran est subdivisé comme suit :

- 1 Affichage du mode de fonctionnement
- 2 Affichage des états de fonctionnement
- 3 Affichage du No. de la surveillance, des messages et des alarmes
- 4 Affichage des messages opérateur
- 5 Ligne d'entrée
- 6 Affichage d'un numéro de canal
- 7 Affichage des touches de fonction reconfigurables
- 8 Touche "Retour à un menu de niveau supérieur" (touche F2 sur le PC)
- 9 Touches de fonction reconfigurables (Touches F3 à F7 sur le PC)
- 10 Touche "Autres fonctions dans le même menu" (touche F11 sur le PC)

Les touches de fonction reconfigurables (9) sont des touches pouvant avoir des fonctions multiples. La fonction correspondante est visualisée dans la ligne inférieure de l'écran (7).



## B: Fondements



Points de référence dans le volume d'usinage

### Points de référence des tours 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**

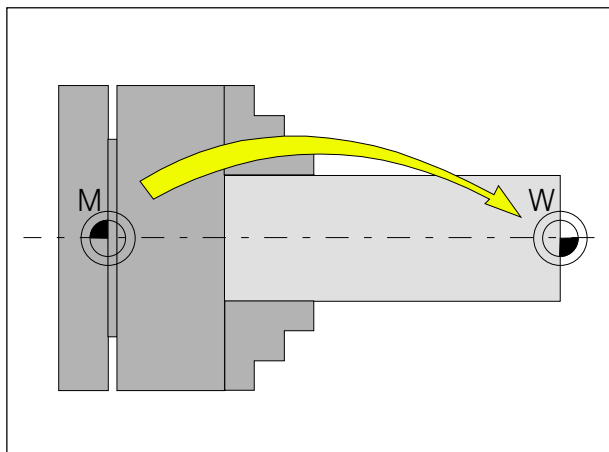
Il s'agit du point de départ pour la mesure des outils.

"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 cotation dans le programme de pièce.

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



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

## Décalage d'origine

Dans les tours EMCO, le point d'origine de la machine "M" se trouve sur l'axe de tournage et sur la face avant de la bride de la broche. 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 les données de réglage Décalage d'origine, on dispose de quatre décalages d'origine réglables.

Dès que vous définissez une valeur pour ce décalage dans les données de réglage, cette valeur se trouve prise en compte lors de l'appel dans le programme (avec G54-G57) et le point d'origine des coordonnées de "M" est décalé de cette valeur vers la droite à l'origine de la pièce "W".

L'origine de la pièce peut être décalé aussi souvent que possible dans un programme de pièce au moyen de la fonction "G58, G59 Décalage d'origine programmable".

Vous trouverez de plus amples détails à ce sujet à la description des ordres.

## Système de coordonnées

La coordonnée X se trouve dans la direction du chariot transversal et la coordonnée Z dans la direction du chariot longitudinal.

Les indications de coordonnées 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 progr. absolue

L'origine du système de coordonnées se trouve à l'origine de la machine "M" ou bien, après un décalage d'origine programmé, à l'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 X et Z.

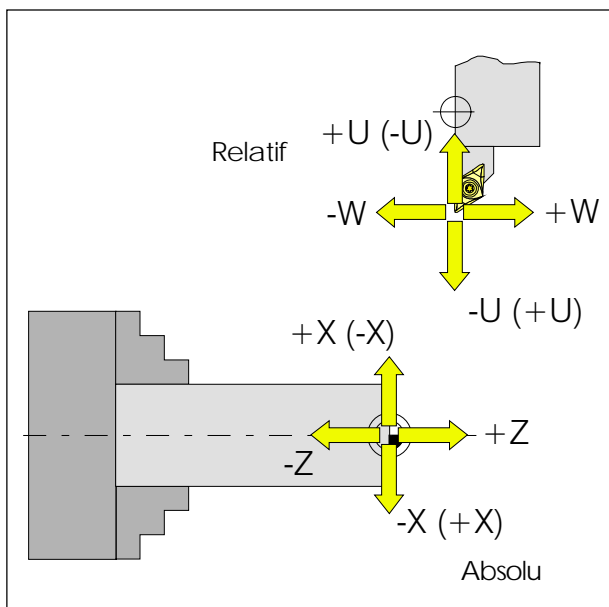
Les distances X sont indiquées comme cote de diamètre (comme sur le plan).

### Système de coordonnées avec prog. relative

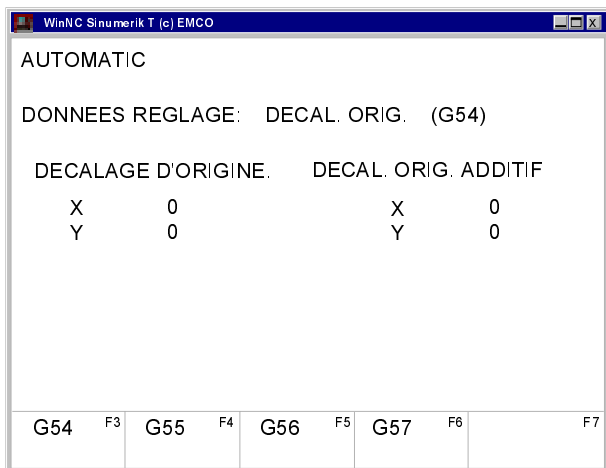
L'origine du système de coordonnées se trouve au point de référence du logement de l'outil "N" ou bien, après un appel d'outil, à la pointe du bec.

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

X est entré comme cote de rayon.



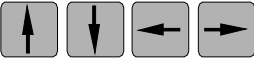

Les coordonnées absolues se rapportent à une position fixe et les coordonnées relatives à la position de l'outil.  
Les cotes de X, -X, U, -U entre parenthèses sont pour le PC TURN 50/55, car dans ce tour l'outil est devant le centre de tournage.

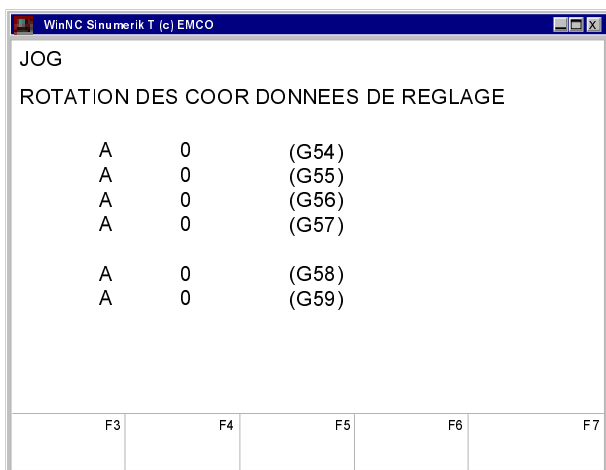


Masque d'entrée pour décalage d'origine G54

## Entrée du décalage d'origine

On peut entrer quatre décalages d'origine (par ex. pour quatre organes de serrage différents).




- Dans un mode de fonctionnement quelconque, actionnez la touche de fonction reconfigurable DONNEES DE REGLAGE.
- Actionnez ensuite la touche de fonction reconfigurable DECALAGE ORIGINE.
- Le masque d'entrée destiné à l'introduction du décalage d'origine G54 apparaît sur l'écran. Les différents décalages G54-G57 peuvent être sélectionnés au moyen des touches de fonction reconfigurables.
- Les valeurs définies (par ex.: X=0, Z=longueur du mandrin) sont entrées sous le DECALAGE D'ORIGINE.
- Des corrections de ces valeurs peuvent être entrées sous le DECALAGE D'ORIGINE ADD. Ces corrections sont additionnées.
- Au moyen des touches  déplacez le curseur à la valeur à modifier.
- Entrez la nouvelle valeur et appuyez sur la touche .
- La marque d'entrée en vidéo inverse passe sur la prochaine zone d'introduction.

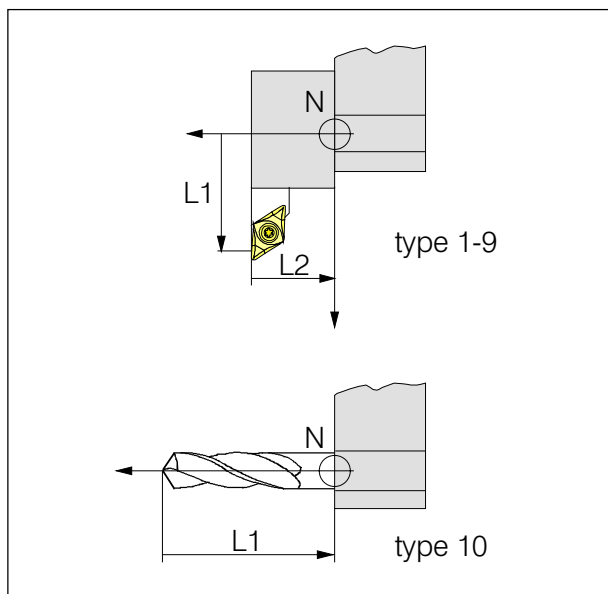


Masque d'entrée pour rotation de coordonnées

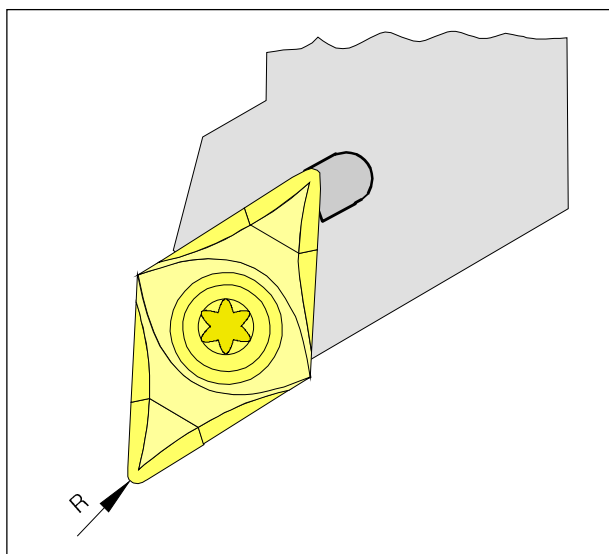
## Entrée de la rotation de coordonnées

Pour chaque décalage d'origine, on peut programmer une rotation de coordonnées qui devient active lors de l'appel du décalage d'origine.

- Actionnez la touche reconfigurable DONNEES DE REGLAGE dans un mode de fonctionnement quelconque.
- Étendre la barre des touches reconfigurables (Touche ) et appuyez sur la touche ANGLE DE ROTATION.
- Le masque d'entrée pour la rotation des coordonnées est visualisé. Les rotations pour G54 - G57 peuvent être entrées dans ce masque. Les rotations pour G58 et G59 sont indiquées dans le programme CNC.
- Au moyen des touches  déplacez le curseur à la valeur à modifier.
- Entrez la nouvelle valeur et appuyez sur la touche .
- Le repère d'entrée inverse saute à la prochaine zone d'entrée.



Direction de la correction de longueur pour les types d'outil



Rayon de la pointe R

## Saisie des données d'outil

Cette saisie des données d'outil est nécessaire pour que le logiciel utilise la pointe de l'outil ou le centre de l'outil pour le positionnement, 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.

Dans la mémoire des données d'outil, on peut mémoriser les corrections de longueur mesurées, le rayon et la position de la pointe.

Chaque numéro de correction D1 - D99 correspond à un outil.

La sélection du numéro de correction est sans importance. Toutefois, lors de la compensation de longueur d'outil, il doit être indiqué dans le programme de pièce pour l'outil correspondant.

### Exemple

Les corrections de longueur d'un outil ont été mémorisées sous le numéro de correction 41. L'outil est fixé au poste 4 dans le porte-outil.

Appel dans le programme: **T4 D41**

L'adresse T caractérise la position dans le changeur d'outil. L'adresse D est le numéro de correction afférent.

Les corrections de longueur peuvent être définies de manière semi-automatique; la position et le rayon de la pointe doivent être entrés manuellement.

La position de la pointe doit toujours être indiquée! L'indication du rayon de la pointe n'est nécessaire **que si une compensation du rayon de la pointe a été sélectionnée pour l'outil correspondant.**

Dans le type 1-9, la saisie des données d'outil se fait pour:

L1: en direction X de manière absolue à partir du point "N" en rayon

L2: en direction Z de manière absolue à partir du point "N"

R: rayon de pointe

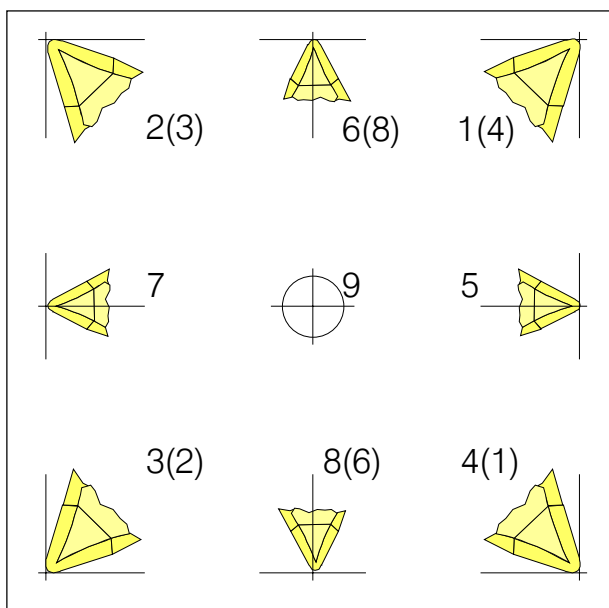
Type d'outil: Position du bec (1-9)

Dans le type 10, la saisie des données d'outil se fait pour:

L1: en direction Z de manière absolue à partir du point "N"

Type d'outil: Foret (10)





Position du bec des outils

Position du bec (type d'outil)

Regardez l'outil comme il est fixé sur la machine pour définir le type.

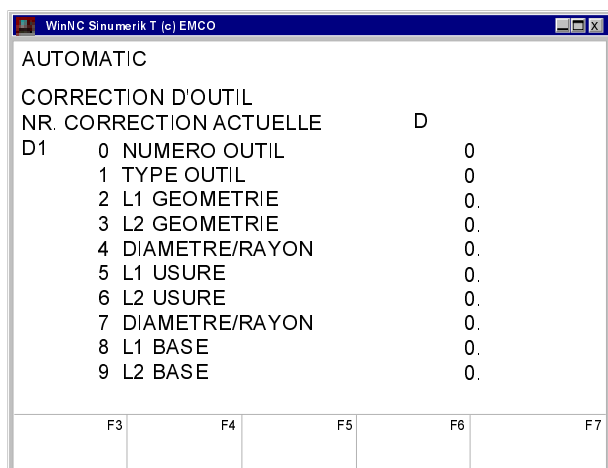
Pour les machines où l'outil se trouve au-dessous (devant) le centre de rotation (par ex. PC TURN 50/55), il faut utiliser les valeurs entre parenthèses en raison de l'inversion de la direction +X.

Au point "Usure", on entre la correction de données d'outil calculées de manière grossière ou bien l'usure de l'outil après des usinages répétés, les corrections de longueur et rayons de pointe entrés étant alors additionnés ou soustraits.

X+/- ..... valeur relative en diamètre

Z+/- ..... valeur relative

R+/- ..... valeur relative














Masque d'entrée pour valeurs d'outil

## Entrée des données d'outil

Dans chaque mode de fonctionnement, vous pouvez sélectionner la touche de fonction reconfigurable CORR: OUTIL:

Le masque d'entrée des données d'outil apparaît.

- Au moyen des touches  et  sélectionnez le numéro de correction d'outil requis ou bien en entrant le numéro de correction et en actionnant la touche "Recherche" (par ex.  ).
- Au moyen des touches    et  positionnez le curseur (marqué de manière inverse) sur la zone d'introduction requise. Entrez la valeur de correction requise avec le pavé numérique. Cette valeur se trouve affichée à la ligne d'entrée.
- Mémorisez la valeur de correction avec la touche  dans la mémoire de correction. Le curseur passe à la prochaine position d'entrée ou au prochain numéro d'outil après entrée de la dernière valeur. Entrée additive avec , effacer avec .

## Reprise des données d'outil par méthode d'effleurement

### Calcul manuel

- Fixez une pièce avec diamètre mesuré exactement.
- Passez au mode de fonctionnement JOG.
- Déplacez le changeur d'outil sur la pièce (la broche est à l'arrêt).

Réduire l'avance à 1 %.

Maintenez une feuille de papier entre la pièce et le changeur d'outil et descendez le changeur d'outil (point de référence du logement de l'outil) sur la pièce jusqu'à ce que le papier reste coincé.

- Lisez sur l'écran la position momentanée du chariot Z et la noter.
- Eloignez le changeur d'outil de la pièce et pivotez le premier outil.
- Déplacez l'outil sur la face avant de la pièce, placez le papier et réduisez l'avance.
- La différence entre la nouvelle position du chariot Z1 et l'ancienne position Z donne la correction de l'outil  $L2 = Z1 - Z$ .
- Déplacez l'outil 1 au bord de la pièce, posez le papier et réduisez l'avance.
- Lisez et notez la position du chariot X1.
- La position du chariot X1 et le diamètre de la pièce D sont des cotes de diamètre et la correction de l'outil L1 est une cote de rayon.

$$L1 = \frac{X1 - D}{2}$$


- Entrez les valeurs L1 et L2 ainsi que le type d'outil (position du bec) et le rayon du bec au numéro de correction correspondant.
- Fixez l'outil suivant et effleurez la pièce etc.

### Calcul automatique

- Fixez une pièce avec diamètre mesuré exactement.
- Passez au mode de fonctionnement JOG.
- Déplacez le changeur d'outil sur la pièce (la broche est à l'arrêt).

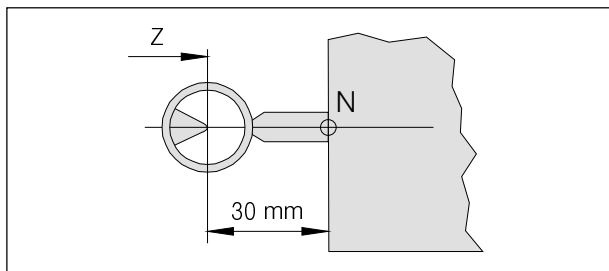
Réduire l'avance à 1 %.

Maintenez une feuille de papier entre la pièce et le changeur d'outil et descendez le changeur d'outil (point de référence du logement de l'outil) sur la pièce jusqu'à ce que le papier reste coincé.

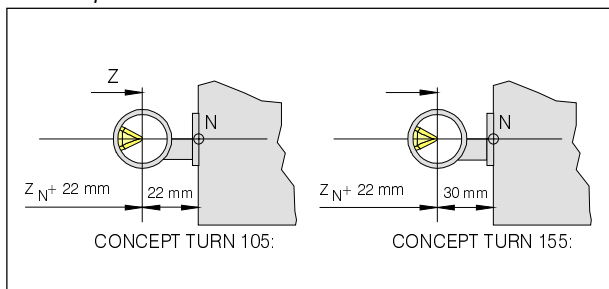
- Lisez la position momentanée du chariot Z sur l'écran et l'écrivez dans la ligne d'entrée avec le clavier.
- Sélectionnez la touche de fonction reconfigurable AUTOM OUTIL.
- Déplacez le curseur à la zone d'entrée "Référence Z" et reprenez la position Z momentanée, écrite dans la ligne d'entrée, au moyen de la touche  en tant que référence en Z.
- Entrez le rayon de la pièce comme "Référence X"
- Eloignez le changeur d'outil de la pièce et pivotez le premier outil.
- Déplacez l'outil à la face avant de la pièce, posez le papier et réduisez l'avance.
- Entrez le type d'outil (position du bec) dans le masque d'entrée pour les données d'outil.
- Sélectionnez la touche de fonction reconfigurable AUTOM OUTIL.
- Entrez le numéro de correction d'outil, entrez le décalage d'origine No.=53 et appuyez sur la touche de fonction reconfigurable MEMOR AXE Z.
- Déplacez l'outil 1 au bord de la pièce, placez le papier et réduisez l'avance.
- Appuyez sur la touche de fonction reconfigurable MEMOR AXE X.
- Fixez l'outil suivant et effleurez la pièce etc.

### Remarque

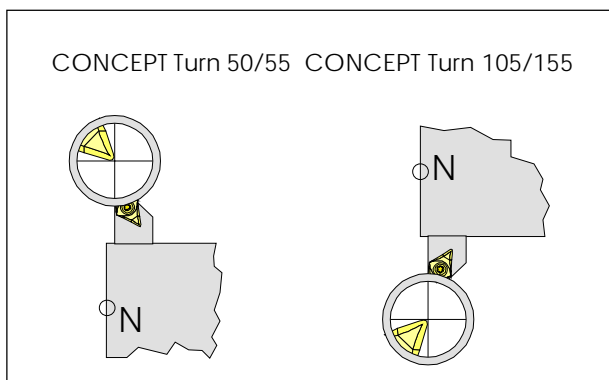
Dans les outils de perçage (type 10), L1 représente la longueur du foret en Z.



Déplacer l'outil de référence dans le réticule  
Concept Turn 50/55



Déplacer l'outil de référence dans le réticule  
Concept Turn 105/155



Déplacer l'outil dans le réticule

### Calcul automatique

- Déplacez l'outil de référence dans le réticule.
- La pointe de l'outil de référence se trouve à hauteur  $X$  du point de référence du logement de l'outil  $N$  et en direction  $Z$  à 30 mm (PC TURN 50) ou à 22 mm (PC TURN 120 : à 20 mm longueur d'outil + 2 mm d'avancé du support) devant  $N$ .  
 $Z_N = Z - 30$  bzw.  $Z - 22$     $X_N = X$
- Mémoriser les coordonnées  $Z_N$  et  $X_N$  dans un décalage d'origine (G54-G57).
- Sélectionnez la touche reconfigurable OUTIL AUTO.

## Reprise des données d'outil par dispositif optique de pré réglage

En principe, la reprise des données d'outil au moyen du dispositif optique de pré réglage se déroule comme dans la méthode par effleurement.

La méthode optique est plus précise, car les contacts se trouvent évités et car l'outil est représenté avec grossissement dans le système optique.

### Calcul manuel

- Montez le dispositif optique de pré réglage dans le volume d'usinage de manière à ce que vous puissiez atteindre le point de mesure avec l'outil de référence et avec tous les outils à mesurer.
- Passez au mode de fonctionnement JOG.
- Montez l'outil de référence à l'emplacement 1 du changeur d'outil.
- Pivoter l'emplacement 1 de l'outil.
- Déplacer le bec de l'outil de référence dans le réticule du dispositif optique.  
Remarque: Si l'on observe un objet dans le dispositif optique, on le voit de manière inversée autour de l'axe  $X$  et  $Z$ .
- Lire et noter la position momentanée du chariot sur l'écran.
- La pointe de l'outil de référence se trouve à hauteur  $X$  du point de référence du logement de l'outil  $N$  et en direction  $Z$  à 30 mm (PC TURN 50, 55, 155) ou à 22 mm (PC TURN 120/125 : à 20 mm longueur d'outil + 2 mm d'avancé du support) devant  $N$ .  
 $Z_N = Z - 30$  bzw.  $Z - 22$     $X_N = X$
- Pivoter le changeur d'outil et déplacer l'outil à mesurer dans le réticule.
- La différence entre la position du point de référence du logement de l'outil définie auparavant ( $X_N, Z_N$ ) et la nouvelle position du chariot donne la correction d'outil  $L1, L2$ .  
Les valeurs  $X$  lues sont des valeurs de diamètre: elles doivent être divisées par deux, car  $L1$  est une cote de rayon.
- Pivoter le prochain outil, etc.

- Pivotez le premier outil.
- Déplacez l'outil dans le réticule.
- Entrez le type d'outil (position du bec) dans le masque d'entrée pour les données d'outil.
- Sélectionnez la touche reconfigurable OUTIL AUTO.
- Entrez le numéro de correction d'outil, entrez le n° de décalage d'origine correspondant (54-57) (pas G53) et appuyez sur la touche reconfigurable MEMO AXE Z et MEMO AXE X.
- Déplacez le prochain outil dans le réticule etc.

### Remarque

Avec les outils de perçage (Type 10),  $L1$  représente la longueur du foret en  $Z$ .

## C: Séquences opératoires

### Aperçu des modes de fonctionnement

#### AUTOMATIC

Pour exécuter un programme de pièce, la commande appelle successivement les séquences dans ce mode et les traite .

Ce traitement tient compte de toutes les corrections utilisées par le programme.

Les séquences ainsi préparées sont ensuite exécutées les unes après les autres.

#### JOG

L'outil peut être déplacé manuellement au moyen des touches directionnelles. Dans le sous-mode de fonctionnement SURMEMORISATION (touche de fonction reconfigurable), vous pouvez enclencher la broche et pivoter le changeur d'outil.

#### MDI-AUTOMATIC

Dans ce mode, vous pouvez entrer des séquences de programme pièce dans la mémoire intermédiaire. La commande exécute les séquences introduites et efface ensuite la mémoire intermédiaire pour permettre l'introduction de nouvelles séquences.

#### REFPOINT

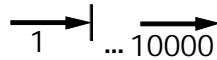
Dans ce mode de fonctionnement, il y a accostage du point de référence.

Une fois le point de référence atteint, les coordonnées du point de référence sont chargées dans la mémoire des valeurs réelles. La position de l'outil dans le volume d'usinage est ainsi communiquée à la commande.

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

- Après mise sous tension de la machine
- Après une interruption de la tension réseau
- Après l'alarme "Accoster le point de référence" ou bien "Point de référence non atteint".
- Après les collisions ou bien lorsque les chariots restent bloqués en raison d'une surcharge.

#### INC FEED 1 ... INC FEED 10 000








Dans ce mode de fonctionnement, les chariots peuvent être positionnés de l'incrément sélectionné (1...10000 en  $\mu\text{m}/10^{-4}$  inch) au moyen des touches

directionnelles .

L'incrément sélectionné (1, 10, 100, ...) doit être plus grand que la résolution de la machine (course la plus faible). Dans le cas contraire, il n'y a pas de mouvement.

## Accostage du point de référence

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

- Passez au mode de fonctionnement REFPOINT.
- Actionnez les touches directionnelles  ou  ou bien  ou  pour accoster le point de référence dans la direction respective.
- Avec la touche , les deux axes sont accostés automatiquement (clavier PC).

### Risque de collision


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

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

### Entrée de la gamme de vitesses


(seulement avec EMCO PC TURN 50)

Pour que la commande puisse surveiller les vitesses correctes, la gamme de vitesses réglée de la machine doit être entrée (PC Turn 50).

- Dans un mode de fonctionnement quelconque, actionnez la touche de fonction reconfigurable DONNES DE REGLAGE
- Elargissez le menu affiché de cette touche au moyen de la touche .
- Appuyez sur la touche BROCHE.
- Avec les touches curseur, rendez-vous à la zone d'entrée "Gamme de vitesses" et entrez la gamme correspondante:
 

1	Gamme 1	120 - 2000 tr/min
2	Gamme 2	280 - 4000 tr/min

## Réglage de la langue et du répertoire des pièces

- Appuyez sur la touche de fonction reconfigurable DONNES DE REGLAGE
- Elargissez la barrette des touches de fonction reconfigurables au moyen de la touche  et appuyez sur la touche DONNEES GENERAL
- Vous pouvez maintenant définir le répertoire des pièces et la langue active dans le masque d'entrée.

### 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 dans lequel le logiciel est installé.

Entrez le nom du répertoire des pièces sur le clavier du PC. On peut entrer 8 caractères au maximum; 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 nouveau démarrage du logiciel.

Entrée avec le clavier du PC:

- DT pour l'allemand
- EN pour l'anglais
- FR pour le français
- SP pour l'espagnol
- NL pour le 'hollandais

## Entrée de programme

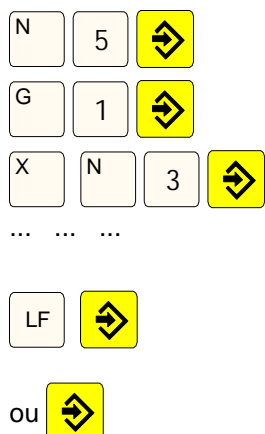
Les programmes de pièce et les sous-programmes peuvent être entrés dans les modes de fonctionnement JOG, AUTOMATIC, INC 1 ... INC 10 000 und REFPOINT.

### Appel d'un programme existant ou d'un nouveau programme

- Appuyer sur la touche de fonction reconf. PROGRAMME DE PIECE.
- Appuyer sur la touche de fonct. reconf. EDIT.
- Entrer le numéro de programme %...ou L...
- Appuyer sur la touche de fonction reconf. SELECTION PROGR.  
Les séquences présentes dans un programme existant sont affichées.

### Entrer une séquence

Exemple:

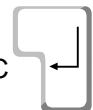


Numéro de séquence (pas absolument nécessaire)

1er mot

2ème mot

LineFeed - Fin de séquence (avec clavier PC




### Insérer une séquence

Placez le curseur devant la séquence qui doit suivre la séquence ajoutée et entrez la séquence à ajouter.

### Effacer une séquence

Placer le curseur devant la séquence à effacer, entrer le numéro de la séquence (si aucun numéro de séquence:

N0) et appuyer sur la touche .


### Insérer un mot

Placer le curseur devant le mot qui doit suivre le mot ajouté, entrer le mot (adresse et valeur) et appuyer sur




### Modifier un mot

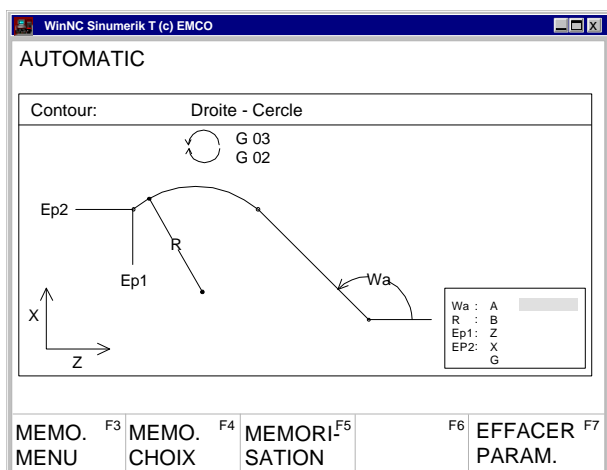
Placer le curseur devant le mot à modifier, entrer le mot

et appuyer sur la touche .

### Effacer un mot

Placer le curseur devant le mot à effacer, entrer l'adresse

(par. ex. X) et appuyer sur la touche .



Masque d'entrée pour guide-opérateur Droite-Cercle

**Entrée de programme avec guide-opérateur**

Dans un programme ouvert, vous entrez, guidé par le menu, de nouvelles séquences de programme. Les fonctions G et M utilisées souvent sont représentées comme touches de fonction reconfigurables. Il est de surcroît possible d'entrer des éléments de contour prédéfinis sans avoir à calculer de positions intermédiaires.

Exemple: Programmer l'élément de contour Droite-Cercle.

- Appuyer sur la touche de fonction reconf. GUIDE-OPERATEUR.
- Appuyer sur la touche de fonction reconf. CONTOUR.
- Appuyer sur la touche de fonction reconf. DROITE-CERCLE.
- Le masque d'entrée ci-contre est affiché. L'élément de contour sélectionné (droit-cercle) est représenté graphiquement.
- Entrez successivement avec le clavier les différentes valeurs d'entrée.
- Si, dans les zones d'entrée, il y a plusieurs valeurs entre accolades, vous ne pouvez entrer qu'une valeur. Si vous avez entré plusieurs valeurs, vous pouvez effacer les valeurs en trop avec la touche de fonction reconf. EFFAC. PARAM.
- Appuyez sur la touche de fonction reconf. MEMO., MEMO MENU ou MEMO. SELECT. lorsque vous avez achevé l'entrée.
- L'élément de contour se trouve maintenant mémorisé comme séquence dans le programme de pièce avec tous les paramètres géométriques entrés. Le logiciel produit automatiquement un fin de séquence (LF) et vous indique la séquence entrée.

**Entrée du programme avec systèmes CAO/FAO**

En principe, des programmes CN de systèmes CAO/FAO peuvent être lus dans EMCO WinNC SINUMERIK 810/820 T.

Il faut procéder comme suit :

- Le programme CN doit être sorti dans le format du SINUMERIK 810/820.
- Le nom du fichier doit être renommé. Les programmes CN de EMCO WinNC sont mémorisés comme suit :  
 %MPFxxxx ..... Programme principal  
 %SPFxxxx ..... Sous-programme  
 (xxxx ..... Numéro du programme)

Par ex. Renommer avec le gestionnaire de fichiers WINDOWS :  
 De : TEIL1.81M  
 A : %MPF123

- Importer le programme avec IMPORTATION DONNÉES (voir Transmission des données).



## Gestion de programme

- Appuyer sur la touche de fonction reconf. PROGR. PIECE.
- Appuyer sur la touche de fonction reconf. MANIP. PROGR.
- Les fonctions  
COPIE  
RENOMINATION  
EFFACEMENT  
apparaissent à la barre des touches reconfig.

### Recopier un programme

Exemple:

- Entrez par le clavier:  
%88=%5
- Actionnez la touche de fonction reconf. COPIE
- Le logiciel copie le programme %88 et le mémorise de nouveau sous le numéro de programme %5. Le programme %88 est conservé.

### Renommer un programme

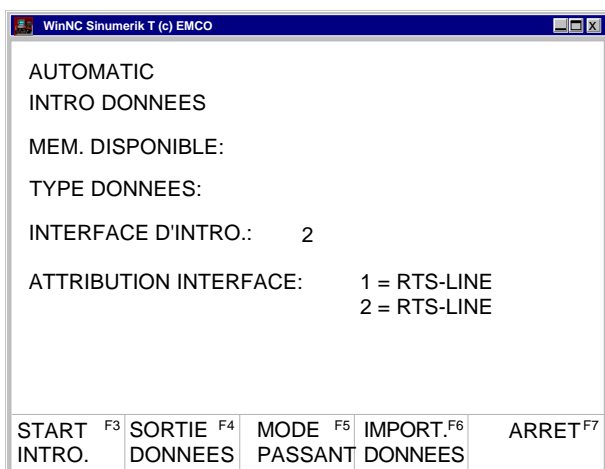
Exemple:

- Entrez par le clavier:  
%12=%15
- Actionnez la touche de fonction reconf. RENO-  
MINATION:
- Le logiciel change le nom %12 en %15. Le programme %12 n'est pas conservé.

### Effacer un programme

Exemple:

- Entrez par le clavier:  
%22
- Actionnez la touche de fonction reconf. EFFACEMENT.
- Le logiciel efface le programme %22.



Masque d'entrée pour transmission de données

## Transmission de données

- Appuyez sur la touche de fonction reconf. TRANSMISSION DONNEES:
- Le masque d'entrée apparaît.
- Sous "l'interface d'entrée", vous pouvez indiquer une interface série (1 ou 2) ou un lecteur (A,B ou C).
  - 1 Interface série COM1
  - 2 Interface série COM2
  - A Lecteur de disquettes A
  - B Lecteur de disquettes B
  - C Lecteur disque dur C, répertoire de programme de pièce (peut être configuré lors de l'installation ou dans les données de réglage DONNEES GEN) ou bien répertoire import-export (voir WinConfig, 4.1 Modifier les répertoires).

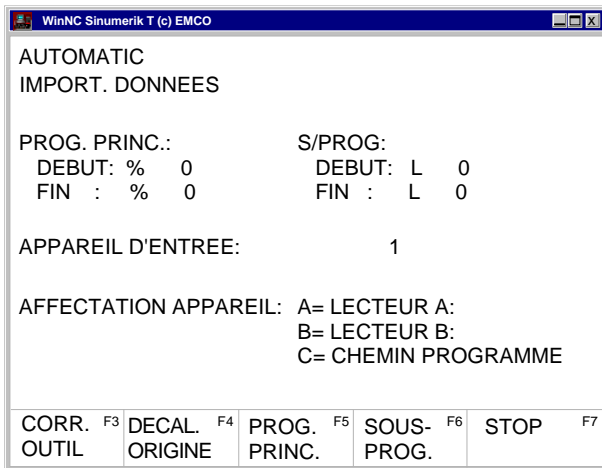
**Entrée de données par COM1 / COM2**

- Appuyer sur la touche de fonction reconf. START INTRO. Vous libérez ainsi la fonction de réception du logiciel.
- Démarrez l'émetteur.
- Sur l'écran apparaît DIO en haut à droite (Data Input/Output). Au point Type de données, on caractérise les données venant de l'émetteur (lecteur à bande perforée, lecteur de disquettes, etc.).
- Avec la touche reconfigurable STOP, on peut interrompre à tout moment l'entrée des données. Avec START INTRO, on redémarre l'entrée des données.
- Un appel ciblé de certaines données par le logiciel n'est pas possible lors de l'entrée des données.

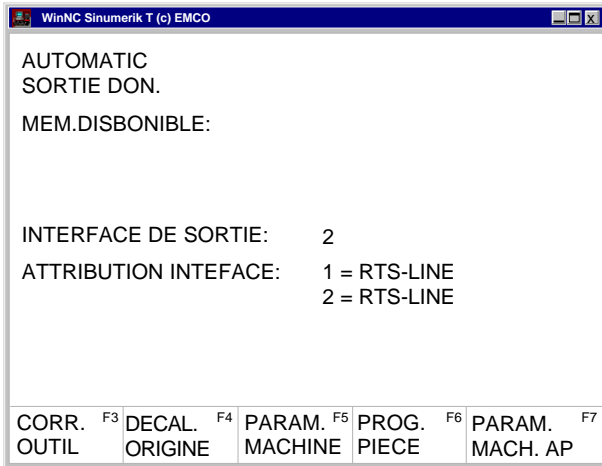
**Importation de données**

Avec la fonction IMPORTATION DONNEES, vous pouvez importer des données depuis les lecteurs A, B et C.

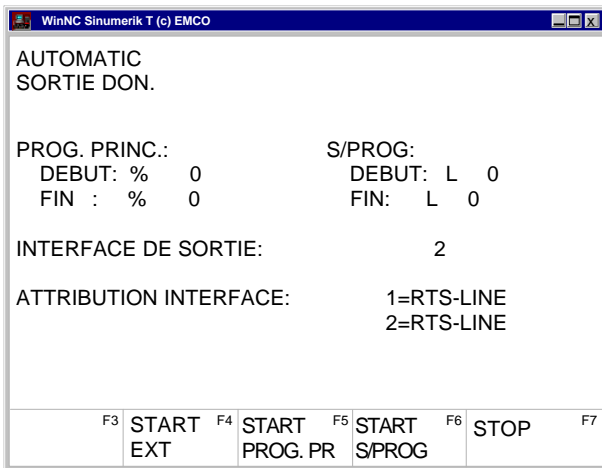
- Appuyez sur la touche de fonction reconf. IMPORT. DONNEES.
- Entrer le lecteur (ou l'appareil d'entrée)
- Transmission des programmes de pièce:  
Au point Programme principal ou Sous-programme, entrez les numéros de programme suivants:  
Début: premier programme à transmettre  
Fin: dernier programme à transmettre
- Appuyer sur la touche de fonction reconf. PROGR. PRINC. ou SOUS-PROGR. Vous lancez ainsi la lecture des données.
- Transmission des décalages d'origine, des données d'outil :  
Appuyez sur la touche reconfigurable START.
- Avec la touche de fonction reconf. STOP, vous pouvez interrompre à tout moment la transmission des données.



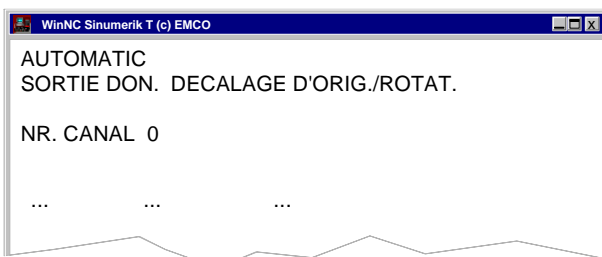
*Masque d'entrée pour importation de données*



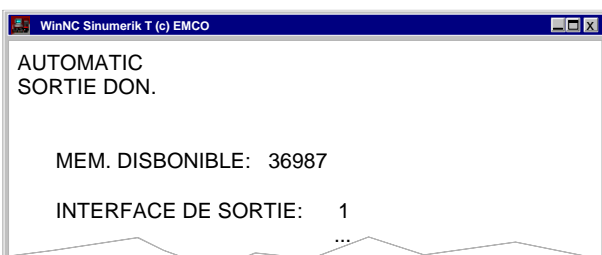
Masque d'entrée pour sortie des données



Masque d'entrée pour sortie de données - Programme de pièces



Sortie de données - Décalage d'origine / Rotation



Masque d'entrée pour sortie des données

**Sortie de données**

- Appuyer sur la touche de fonction reconf. SORTIE DONNEES.
- Le masque d'entrée ci-contre apparaît.
- Au point "Interface de sortie", vous pouvez indiquer une interface série (1 ou 2) ou un lecteur (A, B ou C).
- Si vous sortez des données sur disquette, ces données sont sorties dans le même format que lors de la sortie sur une interface série. Ces données doivent donc être lues par IMPORT DONNEES et ne doivent pas être copiées directement dans le répertoire du programme.

**Exemple: Sortie de programme**

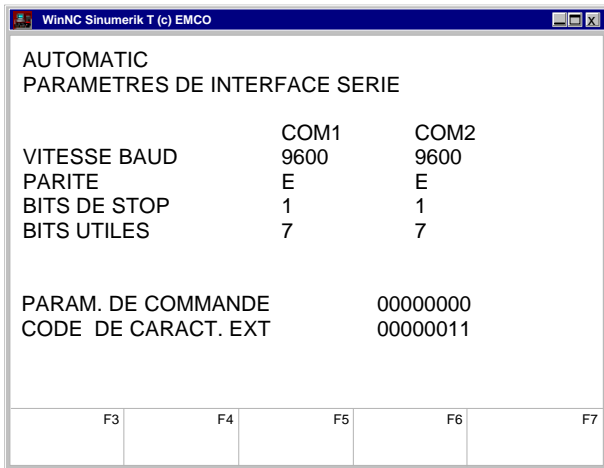
- Appuyez sur la touche de fonction reconfigurable PROG. PIECE.
- Le masque d'entrée ci-contre apparaît.
- Au point Programme principal et Sous-programme, entrez les numéros de programme suivants.  
Début: le premier programme à transmettre  
Fin: le dernier programme à transmettre
- Appuyer sur la touche de fonction reconfigurable START PROGR. PR. et START S/PROG. pour démarrer la fonction de transmission du logiciel.
- Avec la touche de fonction reconfigurable STOP, vous pouvez interrompre à tout moment la sortie des données. Avec START PROG. PR. et START S/PROG., la transmission est démarrée avec le premier programme indiqué
- Avec la touche de fonction reconf. ETX START, vous pouvez sortir le caractère ETX sur l'interface série lors de la sortie.

**Exemple : Sortir le décalage d'origine**

Vous pouvez choisir si vous voulez sortir le décalage d'origine ou la rotation des coordonnées.  
Canal N° 0: Sortie du décalage d'origine  
Canal N° 1: Sortie de la rotation des coordonnées

**Impression des données**

- Appuyer sur la touche de fonction reconf. SORTIE DONNEES.
- La masque ci-contre apparaît.
- Vous pouvez sélectionner une imprimante avec P au point "Interface de sortie".
- Procédure comme lors de la sortie des données.



Masque d'entrée - Réglage de l'interface série

**Réglage de l'interface série**

- Pour la transmission, il faut mettre en harmonie les interfaces de l'émetteur et du récepteur.
- Sélectionner les touches reconf. REGLAGE DONNEES - BITS DE REGLAGE.

Réglages :

Vitesse baud 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Parité E, O, N

Bits d'arrêt 1, 2

Bits utiles 7, 8

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

ISO: 7 bits utiles, Parity even (=E), 1 bit d'arrêt

Paramètre de commande :

Bit 0: 1...La réception de COM est interrompue avec le code ETX (End of Text).

Bit 7: 1...Ecraser programme de pièce sans message  
0...Message d'erreur quand le programme existe déjà.

Code de caractères ETX :

réglable à loisir - doit correspondre au code réglé sur la CNC.

**Réglage sur la commande originale 810/820 avec DONNEES DE REGLAGE - BITS DE REGLAGE**

5010 - 5013: première interface

5018 - 5021: deuxième interface

5016, 5024: Bits spéciaux : Bit 3 ... Stop avec caractère ETX

5028: Caractère ETX

5010, 5012: 00000000

5011, 5013: 1100xxx

Vitesse baud codée :

001: 150 bd 010: 300 bd 011: 600 bd

100: 1200 bd 101: 2400 bd 110: 4800 bd

111: 9600 bd

**REMARQUE :**

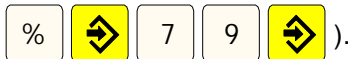
Si vous utilisez une carte d'extension d'interface (par ex. pour COM 3 et COM 4), vous devez veiller à utiliser un interrupt propre pour chaque interface (par ex. COM1 - IRQ4, COM2 - IRQ3, COM3 - IRQ11, COM4 - IRQ10).


## Déroulement de programme

### Départ 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 **AUTOMATIC**.
- Entrez le numéro du programme de pièce souhaité (par ex.: %79:


).

- Appuyez sur la touche .

### Messages pendant le déroulement du programme


Sur la première ligne de l'écran apparaît l'intervention sur le mode **AUTOMATIC**.

ARRET: AUTO interrompu

Le mode de fonctionnement a été changé ou bien la touche  a été actionnée.

ARRET: Séquence par séquence

Une séquence a été exécutée dans ce mode.

Poursuite de l'exécution du programme avec .

ARRET: Arr. progr. M00, M01

Interruption programmée du déroulement du programme.

Poursuite du programme avec touche .

ARRET: Lib. lecture

La libération de la lecture est un signal de sortie AP. La séquence actuelle n'est pas encore exécutée jusqu'à la fin (par ex. en cas de changement d'outil). La prochaine séquence du programme n'est exécutée que par la suite.

ARRET: Temporisation

Le déroulement du programme est interrompu pendant la durée de la temporisation programmée.

FST

FEED STOP. Ce message est affiché lorsque l'AP stoppe le programme pour exécuter certaines opérations (par ex. changement d'outil).

### Intervention sur le programme

En actionnant les touches de fonction reconfigurables décrites ci-dessous, on peut intervenir sur les programmes en cours:

- Actionnez la touche de fonction reconfigurable **INFLUENCE PROGR.** dans le mode de fonctionnement **AUTOMATIC** ou **MDI-AUTOMATIC**.
- Les touches de fonction reconfigurables suivantes apparaissent à la barrette menu:
  - SEQ OPT OUI-NON (non-exécution de séqu.)
  - M.ESSAI OUI-NON (avance de marche d'essai)
  - AR. PROGR. OUI-NON (arrêt programmé)
  - S/S DEC OUI-NON (décodage séqu./séqu.)
 La sélection de ces fonctions se fait en appuyant sur les touches de fonction reconfigurables; la suppression de la sélection en appuyant une nouvelle fois.

Non-exécution de séquence:

Les séquences du programme dont le numéro de séquence est précédé d'une barre oblique (/N...) ne sont pas exécutées lors du déroulement du programme.

Avance de marche d'essai:

Cette fonction peut être activée pour une marche d'essai sans pièce. Toutes les séquences pour lesquelles une avance est programmée (G01, G02, G03, G33, ...) se déroulent à l'avance de marche d'essai au lieu de l'avance programmée. La broche ne marche pas.


Cette avance de marche d'essai peut être réglée dans les données de réglage.

Arrêt programmé

Si M01 se trouve dans le programme de pièce, le programme de pièce n'est normalement pas arrêté. Si cette fonction est marquée d'un OUI, le programme s'arrête à M01.

Décodage séquence par séquence:




Cette fonction a un effet identique à la fonction **SEQUENCE/SEQUENCE**. Si cette fonction est activée par un OUI, le programme de pièce est arrêté après chaque séquence dans le programme de pièce courant qui passe le décodage.

Avec la touche , on peut poursuivre le programme.

Contrairement au mode normal séquence par séquence, le décodage séquence par séquence arrête aussi les séquences de calcul.







**Surmémorisation**

Avec la fonction SURMEMORISATION, vous pouvez modifier une ou plusieurs valeurs dans la mémoire intermédiaire. Pour SURMEMORISER, il faut arrêter le programme.

- Appuyer sur la touche .
- Elargir la barrette des touches de fonction reconfigurables (touche ) et appuyer sur la touche de fonction reconfigurable SURMEMO.
- Vous pouvez maintenant entrer de nouvelles valeurs pour la position de l'outil T, la vitesse de broche S, la fonction auxiliaire H et la fonction supplémentaire M.
- Actionnez la touche  pour activer les modifications et poursuivre le programme.
- Le programme se déroule maintenant avec les nouvelles valeurs jusqu'à ce que ces valeurs soient modifiées de nouveau dans le programme ou par une nouvelle SURMEMORISATION.


**Recherche de séquence**

Cette fonction vous permet d'accéder à un point quelconque du programme. Pendant la recherche de séquence, le programme exécute les mêmes calculs que pendant une exécution normale du programme; toutefois, les chariots ne se déplacent pas.

- Actionnez la touche RESET .
- Sélectionnez le mode de fonctionnement AUTOMATIC.
- Etendez le menu affiché des touches de fonction reconfigurables () et appuyez sur la touche de fonction reconfigurable RECH. SEQU.
- Entrez % pour un programme principal et L pour un sous-programme et appuyez sur la touche .
- Entrez le numéro de programme avec le clavier et appuyez sur la touche .
- Entrez le numéro de séquence de la destination de recherche avec le clavier et appuyez sur la touche .
- Appuyez sur la touche de fonction reconfigurable START.
- Avec la touche , vous activez le déroulement du programme.

**Interruption du programme**

1ère Méthode:  
 Vous passez aux modes de fonctionnement JOG ou INC 1 ... INC 10 000. Lors de ce changement, il n'y a pas de RESET.  
 Les entraînements sont arrêtés en respectant la trajectoire programmée.

2ème Méthode:  
 Appuyez sur la touche .

Les entraînements sont arrêtés en respectant la trajectoire programmée.  
 Affichage: ARRET: AUTO interrompu

**Statut AP**

Seulement sur machine avec AP (Programmable Logical Control = Automate Programmable) - par ex. PC Turn 50 avec changeur d'outil.

- Appuyer sur la touche de fonction reconf. DIAGNOSTIC.
- Appuyer sur la touche de fonction reconf. STA TUT AP.

Les états à afficher peuvent être entrés directement par ex.: E10,H

- H hexadécimal
- B binaire
- D décimal

Le format des données (H, B, D) ne doit pas être indiqué. Si aucun format n'est indiqué, l'affichage est comme dans le tableau.

Nom	Zone d'adresse	Remarque	Format
E	0 - 127	octet d'entrée	B
A	0 - 127	octet de sortie	B
M	0 - 255	octet de memento	B
S	0 - 255	octet memento S	B
DB	0 - 255	séq. de données	D
DW	0 - 255	mot de données*	H
Z	0 - 31	compteur	D
T	0 - 63	temps	D

\*... Avant que le mot de données puisse être affiché, une séquence de données doit être sélectionnée avec DB.

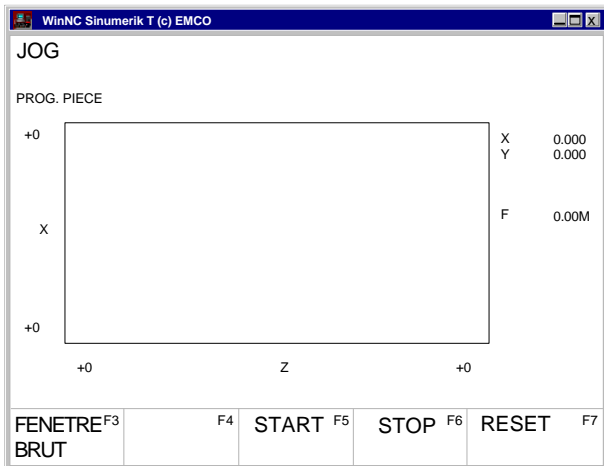
**Affichage de l'état des logiciels**

- Appuyer sur la touche reconf. DIAGNOSTIC.
  - Appuyer sur la touche reconf. ETAT LOGICIEL.
- L'état du logiciel de WinNC et l'abonné éventuellement raccordé sont affichés.

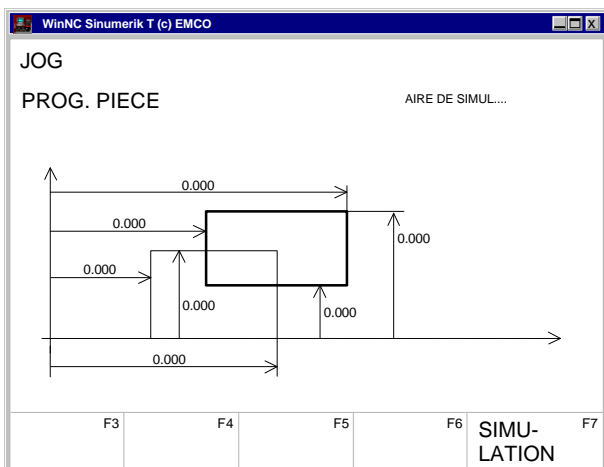
## Simulation graphique

Les programmes CN peuvent être simulés graphiquement.

- Appuyer sur les touches reconf. PROGR. PIECE et EDIT.
- Si aucun programme n'est encore sélectionné, entrez le numéro du programme et appuyez sur la touche reconf. SELECTION. PROGR.
- La touche reconf. 3DVIEW démarre la simulation graphique Win 3D View. Il s'agit d'une option qui n'est pas contenue dans la fourniture de base.
- Vous lancez la simulation graphique avec la touche reconf. SIMULATION.
- L'écran pour la simulation graphique apparaît sur l'écran.

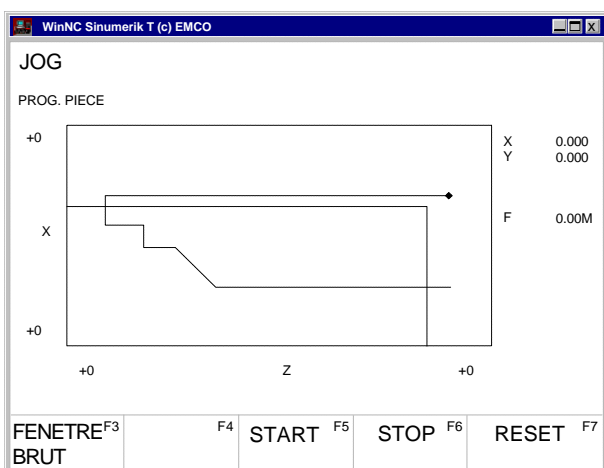


Ecran graphique



Définir la taille de la pièce brute et la coupe sur écran

- Sélectionnez la touche reconf. SECTION PIECE BRUTE pour définir la taille de la pièce brute et la section sur l'écran.
- Le rectangle peu prononcé représente la pièce brute et le rectangle en gras représente la coupe visible. Dans la ligne de dialogue, la signification de la cote respective est indiquée.
- Entrez les cotes pour la pièce brute et pour la coupe sur écran.



- Avec START, vous commencez la simulation de l'usinage.
- Avec STOP, vous pouvez stopper la simulation.
- Avec RESET, vous pouvez interrompre la simulation.
- Les mouvements en marche rapide sont en pointillés et les mouvements de travail en trait plein.





## D: Programmation

### Structure des programmes

On utilise la structure de programme pour machines-outils 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 :

- numéro du programme
- séquences CN
- mots
- adresse
- et combinaison de chiffres (éventuellement avec des signes).

```

%1234
N0100 G01 X15 Z-17
Z-17
Z
-17
```

*Eléments d'un programme d'usinage*

### Adresses utilisées

% ..... Numéro du programme principal 1 à 9999  
L ..... Numéro de sous-programme 1 à 9999  
N ..... Numéro de séquence 1 à 9999

G ..... Fonction de déplacement  
M ..... Fonction de commutation, fonction supplémentaire

A ..... Angle  
B ..... Rayon (signe pos.), chanfrein (signe nég.), rayon de cercle  
D ..... Correction d'outil 1 à 49  
F ..... Avance, temporisation  
I, K ..... Paramètre de cercle, pas de filetage  
P ..... Nombre de passes pour sous-programme, facteur d'échelle  
R ..... Paramètre de reprise pour cycles  
S ..... Vitesse de broche, vitesse de coupe  
T ..... Appel d'outil (position du changeur d'outil)  
X, Z ..... Données de position (X aussi temporisation)  
LF ..... Fin de séquence

## Aperçu des ordres Fonctions G

G00	Avance rapide
G01 <sup>1</sup>	Interpolation linéaire
G02	Interpolation circulaire dans le sens des aiguilles d'une montre
G03	Interpolation dans le sens contraire
G04 <sup>2</sup>	Temporisation
G09 <sup>2</sup>	Arrêt précis séquence par séquence
G10	Interp. coord. polaires, avance rapide
G11	Interp. coord. polaires, interp. linéaire
G12	Interp. coord. polaires, interp. circulaire sens des aiguilles d'une montre
G13	Interp. coord. polaires, interp. circulaire sens contraire
G16	Sélection de plan avec sélection libre des axes
G18	Plan ZX
G25	Limitation minimale de l'aire de travail
G26	Limitation maximale de l'aire de travail
G33	Filetage
G40 <sup>1</sup>	Suppression Comp. rayon plaquette CRP
G41	Compens. du rayon de plaq. à gauche
G42	Compens. du rayon de plaq. à droite
G48 <sup>2</sup>	Retrait du contour comme l'accostage
G50 <sup>1</sup>	Suppression changement d'échelle
G51	Sélection changement d'échelle séquence par séquence
G53 <sup>2</sup>	Suppression décalage d'origine séquence par séquence
G54 <sup>1</sup>	Décalage d'origine 1
G55	Décalage d'origine 2
G56	Décalage d'origine 3
G57	Décalage d'origine 4
G58	Décalage d'origine programmable 1
G59	Décalage d'origine programmable 2
G60	Mode arrêt précis
G62	Suppression Mode arrêt précis
G63	Taroudage sans capteur
G64 <sup>1</sup>	Suppression Mode arrêt précis
G70	Cotation en pouces
G71	Cotation en millimètres
G80	Effacement de cycles de perçage
G90 <sup>1</sup>	Programmation en cotes absolues
G91	Programmation en cotes relatives
G92 <sup>2</sup>	Limitation de la vitesse
G92 P	Interpolation cylindrique EN
G92 P1	Interpolation cylindrique HORS
G94	Avance par minute
G95 <sup>1</sup>	Avance par tour
G96	Vitesse de coupe constante, avance par tour
G97 <sup>2</sup>	Vitesse constante
G130	Transmit HORS
G131	Transmit EN
G147 <sup>2</sup>	Accostage linéaire
G148 <sup>2</sup>	Accostage linéaire du contour en douceur
G247 <sup>2</sup>	Accostage en douceur selon un quart-de-cercle
G248 <sup>2</sup>	Retrait en douceur selon un quart-de-cercle
G347 <sup>2</sup>	Accostage du contour en douceur selon un demi-cercle.
G348 <sup>2</sup>	Retrait selon un demi-cercle

## Aperçu des ordres Fonctions M

M00	Arrêt programmé absolu
M01	Arrêt programmé conduit
M02	Fin de programme principal
M03	Broche EN marche à droite
M04	Broche EN marche à gauche
M05 <sup>1</sup>	Broche HORS
M08	Arrosage EN
M09 <sup>1</sup>	Arrosage HORS
M17	Fin de sous-programme
M20	Fourreau Recul
M21	Fourreau En avant
M25	Organe de serrage Ouverture
M26	Organe de serrage Fermeture
M30	Fin de programme principal
M52	Axe C EN
M53	Axe C HORS
M71	Soufflerie EN
M72 <sup>1</sup>	Soufflerie HORS

3 ordres M maxi par séquence

## Aperçu des ordres Cycles

L93	Cycle de plongée
L94	Cycle de plongée à vide
L95	Cycle de chariotage avec dépouille
L96	Cycle de chariotage sans dépouille
L97	Cycle de filetage
L98	Cycle de perçage de trous profond
L99	Enchaînement de filetages
L971	Filetage longitudinal

<sup>1</sup> ..... Etat d'enclenchement

<sup>2</sup> ..... Opérant seulement séquence par séquence

## Description des ordres Fonctions G

### G00 Avance rapide

**Format**

N.... G00 X... 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.

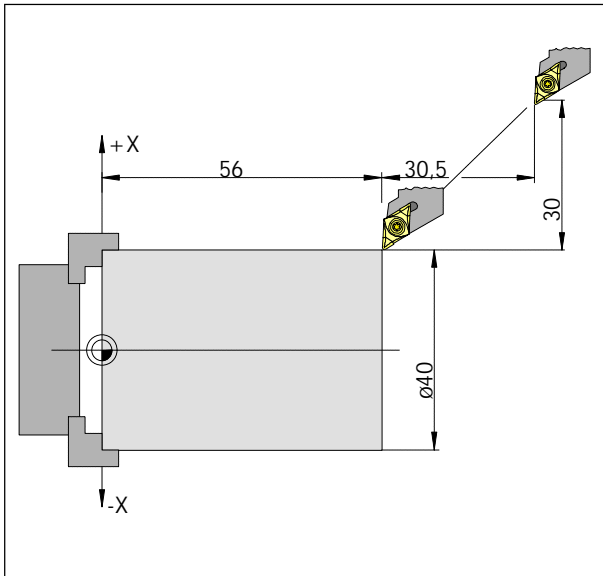
**Exemple**

**cotes absolues G90**

N50 G00 X40 Z56

**cotes relatives G91**

N50 G00 X-30 Z-30.5



Cotation absolue et relative

### G01 Interpolation linéaire

**Format**

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

Mouvement linéaire (tournage transversal, longitudinal, conique) avec vitesse d'avance programmée en mm/tr (= état d'enclenchement)

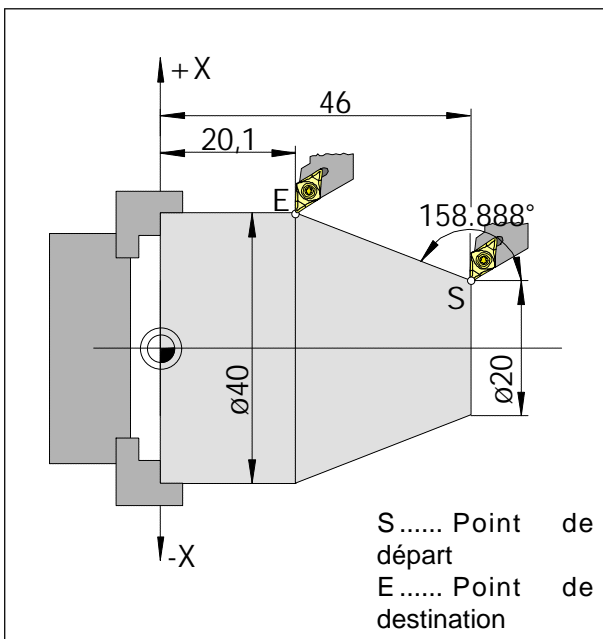
**Exemple**

**cotes absolues G90**

.....  
N20 G01 X40 Z20.1 F0.1  
ou  
N20 G01 X40 A158.888 F0.1

**cotes relatives G91**

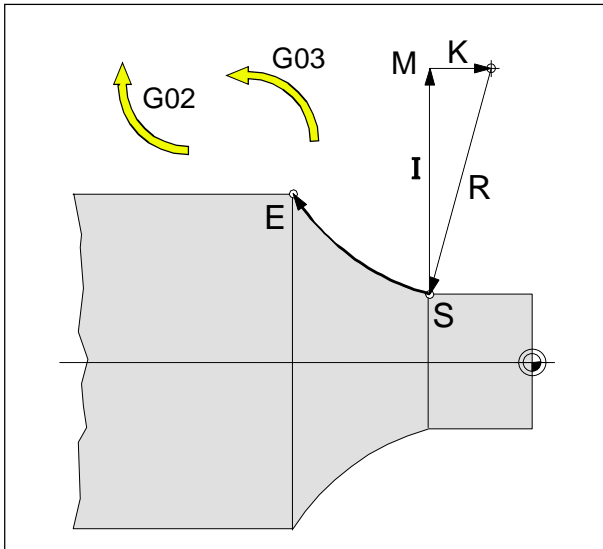
.....  
N20 G01 X10 Z-25.9 F0.1



Cotation absolue et relative

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

## G03 Interpolation dans le sens contraire



Sens de tournage et paramètres d'un arc de cercle

### Format

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

ou

N... G02/G03 X... Z... B... F...

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

I, K ..... Paramètres de cercle relatifs  
(La distance du point de départ au centre du cercle I est affectée à l'axe X, la distance K à l'axe Z)

B ..... Le rayon de l'arc (arc plus petit que le demi-cercle avec +B, plus grand que le demi-cercle avec -B) peut être indiqué au lieu des paramètres I, K.

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

### Remarques

Lorsque I ou K ont la valeur 0, le paramètre respectif n'a pas besoin d'être indiqué.

La position du point de destination du cercle est contrôlée; la plage de tolérance 100 µm (erreur de calcul, d'arrondi) est admissible.

Pour G02, G03, le regard est toujours placé derrière l'axe de rotation (conformément à DIN 66025) que l'usinage se fasse devant ou derrière cet axe.

## G04 Temporisation

**Format**

N... G04 X/F... [sec]

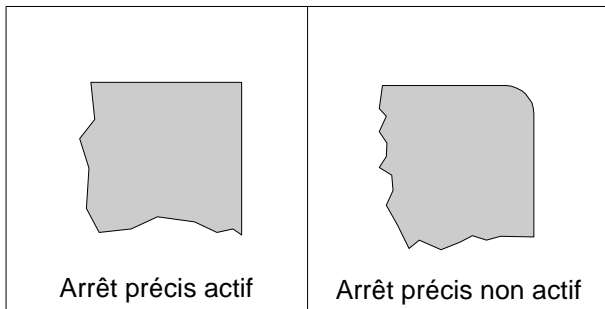
L'outil est arrêté pendant la plage de temps définie en X ou F (à sa dernière position atteinte) - arêtes vives - transitions, nettoyage du fond de la plongée, arrêt précis.

**Remarques**

- La temporisation commence lorsque la vitesse d'avance de la séquence précédente a atteint "ZERO".

**Exemple**

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



## G09 Arrêt précis

**Format**

N... G09

La prochaine séquence n'est exécutée que lorsque la séquence est exécutée avec G09 et que les chariots ont été freinés et arrêtés.

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

G09 est opérant séquence par séquence

## G10 - G13 Interpolation en coordonnées polaires

**G10 Avance rapide**

**G11 Interpolation linéaire**

**G12 Interpolation circulaire sens des aig. de montre**

**G13 Interpolation circulaire sens contraire**

Les plans avec cotes d'angle et de rayon peuvent être entrés directement au moyen des coordonnées polaires.

Pour définir le déplacement, la commande a besoin de l'indication de centre, du rayon et de l'angle.

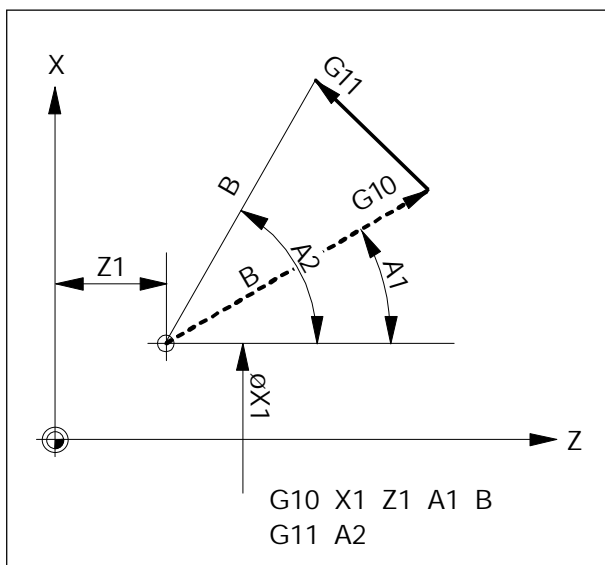
Le centre est entré en coordonnées cartésiennes (X, Z) et en cote absolue lors de la première programmation. Une entrée relative ultérieure (G91) se rapporte toujours au dernier centre programmé.

Le rayon est programmé sous l'adresse B.

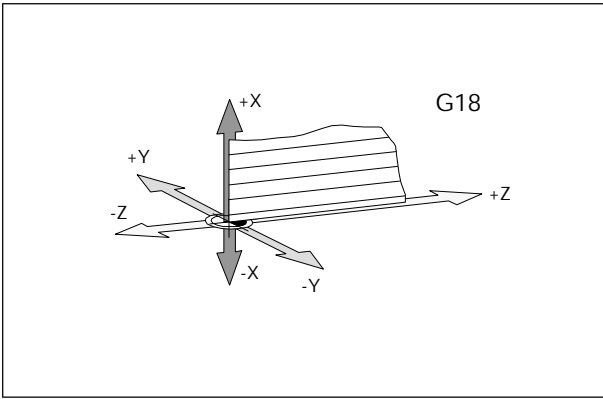
L'angle est programmé sous l'adresse A.

L'angle est 0° en direction + de l'axe qui a été d'abord programmé lors de l'indication du centre.

L'angle est entré de manière positive (sens contraire au sens des aiguilles d'une montre).



Mouvements définis par des coordonnées polaires



## G16, G18 Sélection du plan

### Format

N... G16 ZXZX

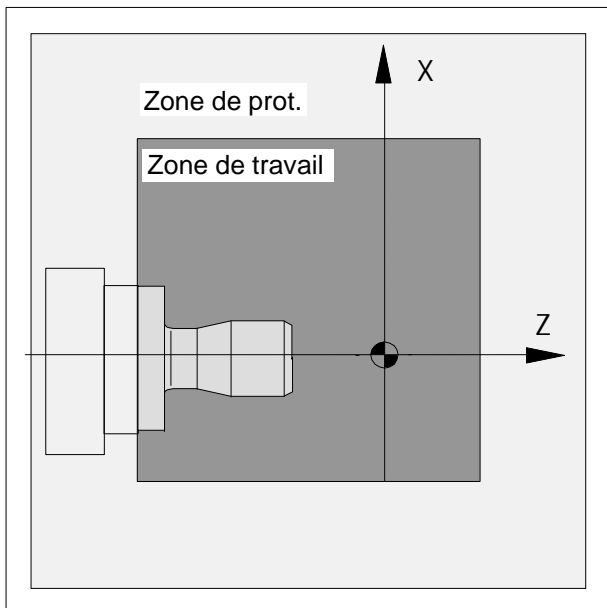
N... G18

G16 Sélection de plan avec sélection libre des axes

G18 Plan ZX

Avec G16, G18 il y a définition du plan de travail.

- L'axe de l'outil est perpendiculaire au plan de travail..
- L'interpolation circulaire G2/G3 a lieu dans le plan de travail.
- L'interpolation en coordonnées polaires est effectuée dans le plan de travail.



## G25/G26 Limitation du champ de travail

### Format:

N... G25 X... Z...

N... G26 X... Z...

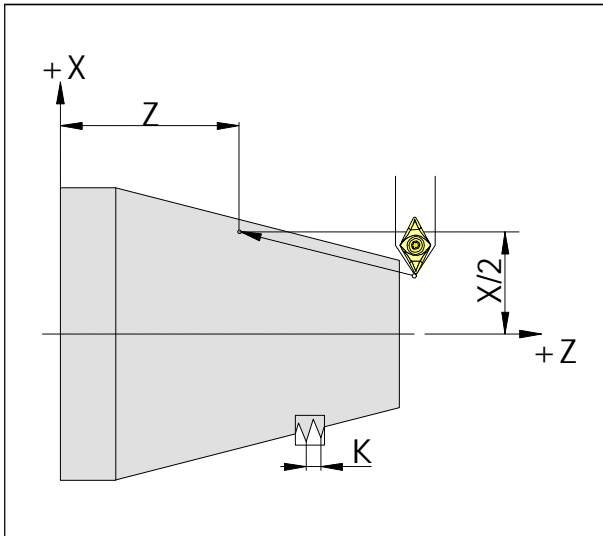
G25 ..... Limitation minimale de l'aire de travail

G26 ..... Limitation maximale de l'aire de travail

Avec G25/G26, on peut limiter le volume de travail dans lequel l'outil doit se déplacer.

Ceci permet de créer des zones protégées dans le volume de travail, bloquées pour les mouvements de l'outil.

### G33 Filetage



Cotes pour filetage

**Format**

N... G33 X... Z... I/K...

I/K..... Pas de filetage [mm]

I ..... en direction X (longitudinal)

K..... en direction Z (transversal)

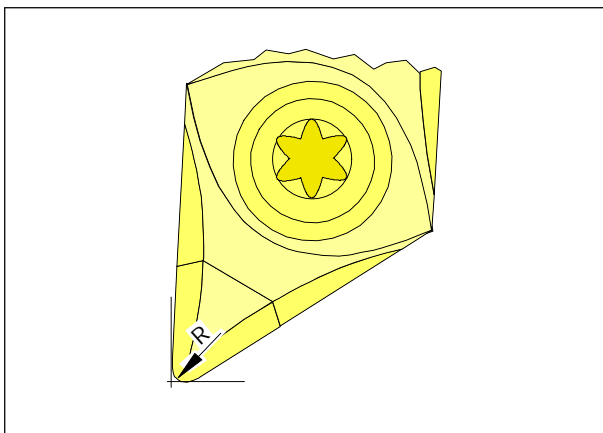
On peut tailler des filetages cylindriques, coniques et plans.

Il faut indiquer à chaque fois le pas de filetage (I ou K) qui correspond à la direction principale (longitudinale ou plane) du filetage.

On peut également effectuer des usinages comme moletage et moletage en X.

**Remarques**

- Les interventions sur l'avance et la vitesse de broche ne sont pas actives pendant G33 (100%).
- Il faut prévoir un trajet à vide pour l'attaque et le dégageement.



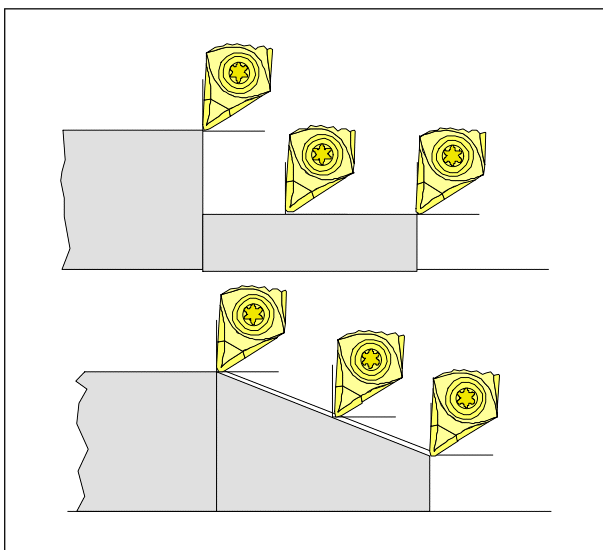
Rayon du bec et bec théorique

### Compensation du rayon de plaquette

Lors de la mesure de l'outil, la plaquette n'est mesurée qu'en deux points (tangents à l'axe X et Z).

La correction d'outil ne décrit donc qu'un bec de coupe théorique.

Ce point se déplace sur les trajectoires programmées sur la pièce.



Mouvements de coupe parallèles à l'axe et inclinés

Lors de mouvements dans les sens des axes (tournage longitudinal ou transversal), on usine avec les points tangents sur la plaque.

Il n'y a donc pas d'erreurs de cote sur la pièce.

En cas de mouvements simultanés dans les deux directions d'axe (cônes, rayons), la position du point de coupe théorique ne correspond plus au point réel de coupe sur la plaquette de l'outil.

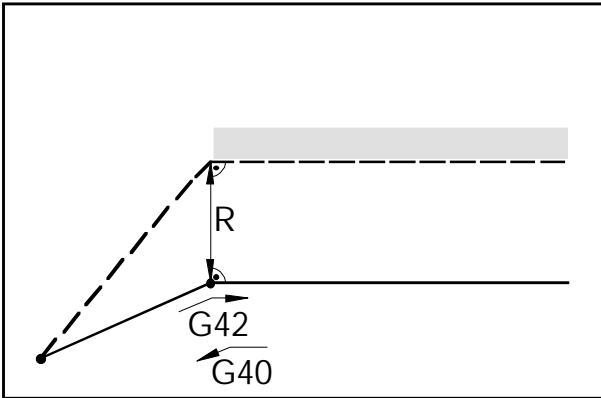
Il en résulte des erreurs de cote sur la pièce.

Erreur de contour maxi sans compensation de rayon de plaquette avec mouvements de 45°:

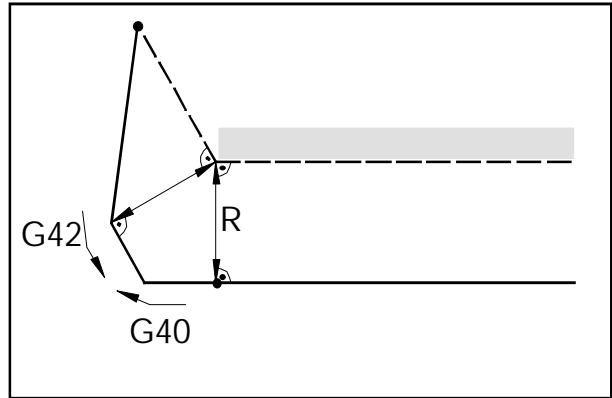
Rayon de plaquette 0,4 mm  $\hat{=}$  0,16 mm écart de trajectoire  $\hat{=}$  0,24 mm écart en X et Z

Lorsque l'on utilise la correction du rayon de plaquette, ces erreurs de cote sont calculées et compensées automatiquement par la commande.Z

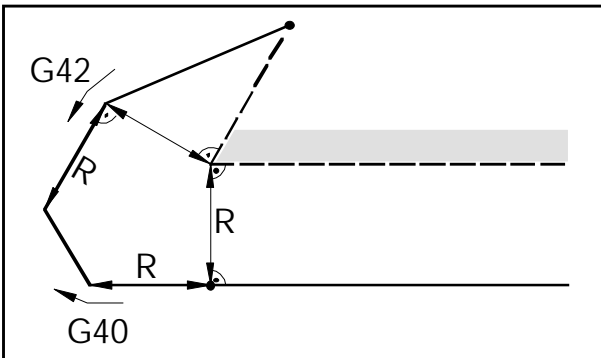
Trajectoires de l'outil lors de la sélection/suppression de la CRP



Approche/Eloignement d'un coin de l'avant



Approche/Eloignement de l'arrière de côté



Approche/Eloignement d'un coin de l'arrière

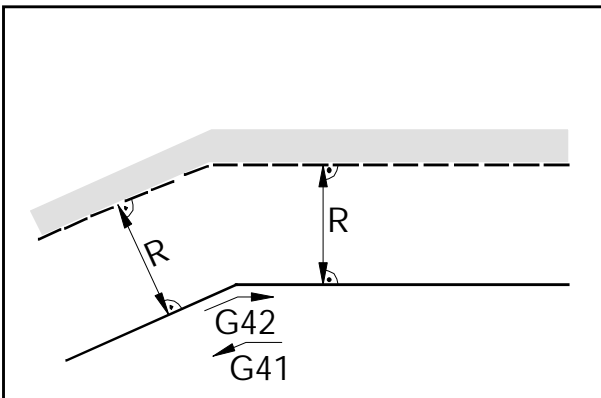
— — — trajectoire programmée de l'outil  
 ————— trajectoire réelle de l'outil

Dans les arcs de cercle, il y a toujours accostage sur la tangente au point de départ et de destination du cercle.

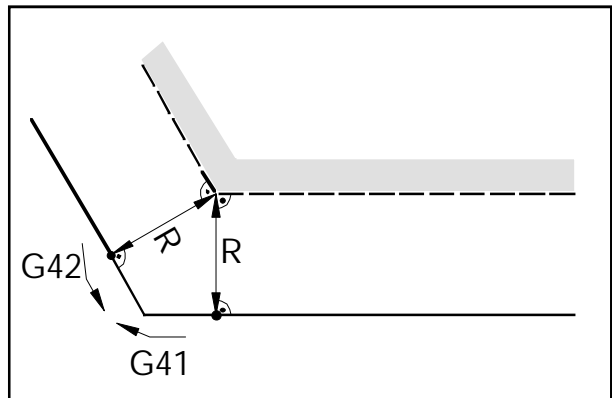
La trajectoire d'approche du contour et la trajectoire d'éloignement du contour doivent être plus grandes que le rayon d'outil R; sinon, il y a interruption du programme avec une alarme.

Lorsque des éléments de contour sont plus petits que le rayon de l'outil R, il peut y avoir erreur de contour. Le logiciel calcule 3 séquences à l'avance pour reconnaître cette erreur et interrompre le programme avec une alarme.

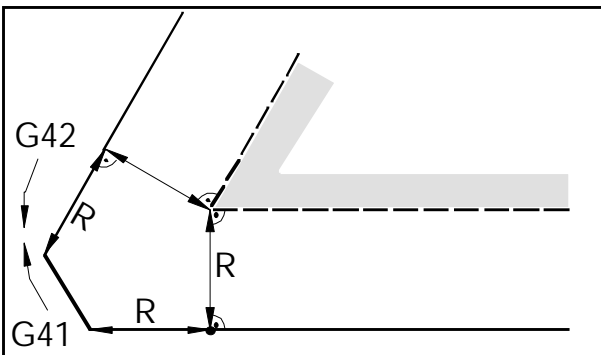
Trajectoires d'outil dans le programme avec CRP



Trajectoire d'outil sur un coin intérieur



Trajectoire d'outil sur un coin extérieur > 90°



Trajectoire d'outil sur un coin extérieur < 90°

— — — trajectoire programmée de l'outil  
 ————— trajectoire réelle de l'outil

Dans les arcs de cercle, il y a toujours accostage sur la tangente au point de départ et de destination du cercle.

Lorsque des éléments de contour sont plus petits que le rayon de l'outil R, il peut y avoir erreur de contour. Le logiciel calcule 3 séquences à l'avance pour reconnaître cette erreur et interrompre le programme avec une alarme.



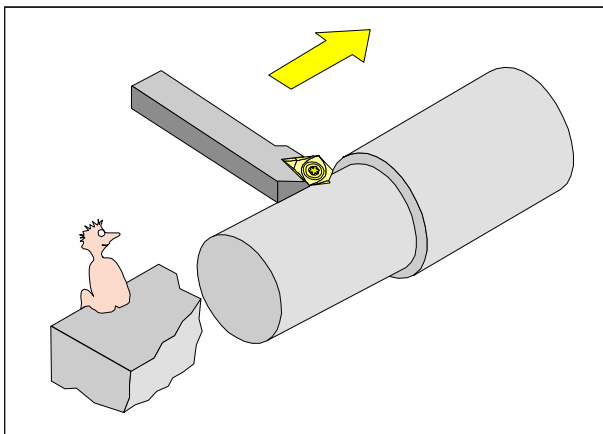
## G40 Suppression de la CRP

Le mode de correction est supprimé par la fonction 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 bien dans la séquence précédente.

Dans la plupart des cas, G40 est définie lors du retrait au point de changement de l'outil.



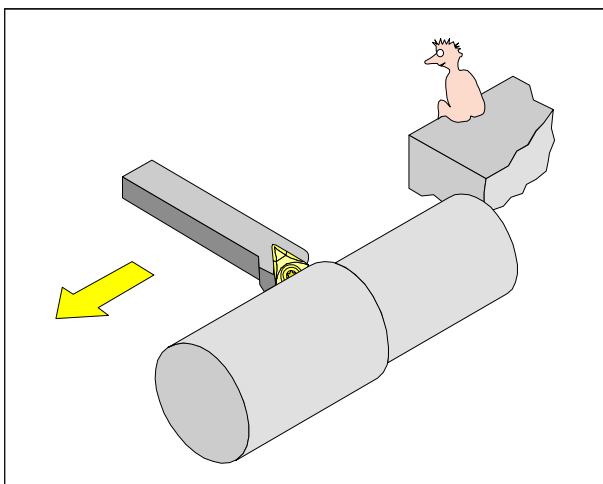
Définition G41 CRP à gauche

## G41 Compensation du rayon de plaquette à gauche

Si l'outil (vu en direction d'avance) se trouve **à gauche** du contour à usiner, il faut programmer G41.

### Remarques

- Passage direct entre G41 et G42 non admissible. La sélection de la compensation du rayon de plaquette doit être supprimée auparavant avec G40.
- L'indication du rayon de la pointe R et de la position de la pointe T (type d'outil) est absolument nécessaire.
- Sélection nécessaire en liaison avec G00 ou G01
- Il n'est pas possible de changer la correction de l'outil lorsque la compensation du rayon de plaquette est sélectionnée.



Définition G42 CRP à droite

## G42 Compensation du rayon de plaquette à droite

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

Voir les remarques au point G41 ci-dessus!

## G48 Retrait du contour de la manière où s'est opérée l'approche

### Format

N... G48 X... Z... B...

Pour éviter des marques de coupe, un contour est accosté et quitté de manière tangentielle. Les fonctions suivantes sont disponibles pour l'accostage et le retrait.

G147 Accostage linéaire  
 G247 Accostage selon un quart-de-cercle  
 G347 Accostage selon un demi-cercle  
 G48 Retrait du contour comme l'approche  
 G148 Retrait linéaire  
 G248 Retrait selon un quart-de-cercle  
 G348 Retrait selon un demi-cercle  
 voir G147 - G348

Lors de l'appel de G48, G41 ou G42 doit être actif. Avec G48 le retrait du contour se fait de la même manière que l'accostage.

G48 est opérant séquence par séquence.

Après la séquence G48, G40 est automatiquement actif.

## G50 Suppression Modification de l'échelle

## G51 Sélection Modification de l'échelle

### Format:

N... G50

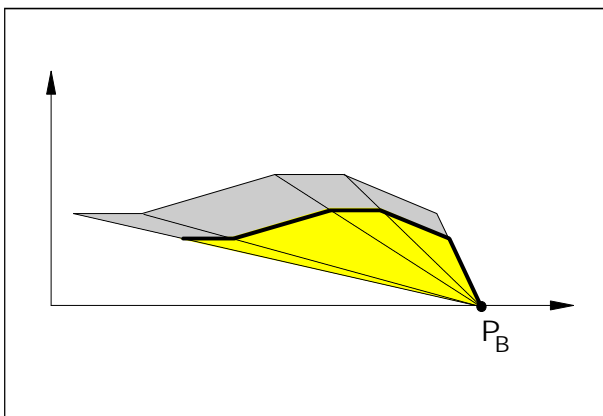
N... G51 X... Z... P...

Avec X et Y, on définit le point de référence ( $P_B$ ) pour la modification de l'échelle et avec P le facteur d'échelle.

Si X et Y ne sont pas définis, l'origine de la pièce (X = 0, Y = 0) est pris comme point de référence.

Les valeurs suivantes sont converties avec la modification de l'échelle:

- Coordonnées des axes
- Paramètres d'interpolation
- Rayon/Chanfrein
- Décalage d'origine programmable



Grossissement d'un contour

## **G53 Suppression du décalage d'origine séquence par séquence**

### **Format**

N... G53

L'origine de la machine est définie par le fabricant de la machine (sur les tours EMCO: sur la face avant de la bride de la broche sur l'axe de rotation).

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

Avec G53, on supprime tous les décalages d'origine pour une séquence de programme, mais pas les corrections d'outil, et les indications de coordonnées se rapportent à l'origine de la machine.

## **G54 - G57 Décalage d'origine 1 - 4**

### **Format**

N... G54/G55/G56/G57

On peut définir à l'avance quatre positions dans le volume d'usinage comme points d'origine (par ex. points sur des organes de serrage montés de manière fixe).

Les valeurs des décalages d'origine sont entrées dans les données de réglage - décalage d'origine. Ces décalages d'origines sont appelés avec G54 - G57.

G54 est l'état d'enclenchement et la fonction est opérante sans appel.

## **G58 / G59 Décalages d'origine additifs, programmables**

### **Format**

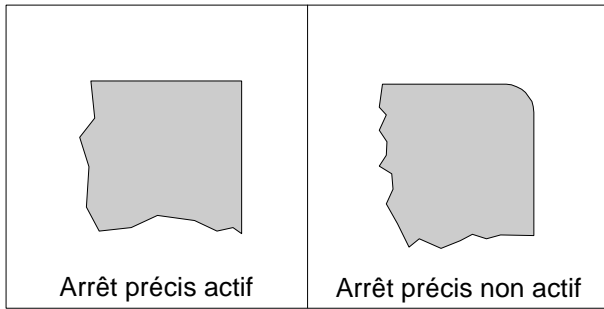
N... G58/G59 A... X... Z...

Ces décalages d'origine sont additionnés au décalage respectif valable G54 - G57. En général, on prend en compte la longueur de la pièce brute avec G58/G59.

En A, on peut programmer une rotation de coordonnées en degrés.

A la fin programme, en cas d'interruption de programme et avec RESET, G58/G59 est effacée.

Les ordres G58 et G59 sont opérants séquence par séquence. Le décalage d'origine qui en résulte est actif jusqu'à ce qu'il soit modifié ou annulé.



## G60 Mode d'arrêt précis

### Format

N... G60

La prochaine séquence n'est usinée 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.

## G62, G64 Suppression du mode d'arrêt précis

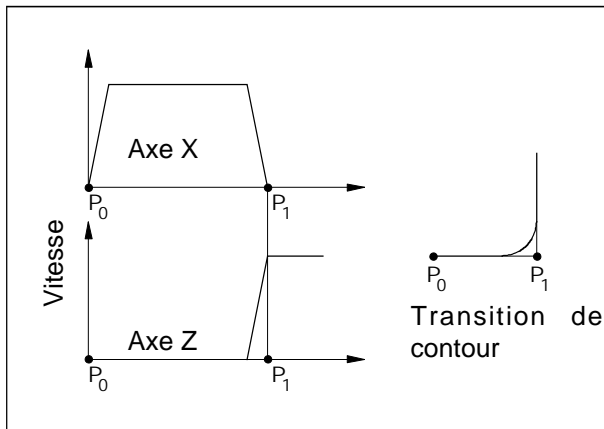
### Format

N... G62/64

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 l'angle aigu (parabole, hyperbole).

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

G62 et G64 ont la même action dans ce logiciel; avec la SINUMERIK 810/820 T, l'action est différente.



Vitesse des chariots avec G64

## G63 Taraudage sans synchronisation

### Format

G63 X.. Z.. F.. S..

Taraudage d'un filetage avec mandrin de compensation.

La vitesse de broche est programmées sous l'adresse S et une avance adaptée est programmées sous l'adresse F.

G63 est opérant bloc par bloc. Pendant G63, les commutateurs d'intervention sur l'avance et la broche sont sur 100%.

Le mouvement de retrait (avec sens de rotation de broche inversé) doit également être programmé avec G63.

Exemple :

Taraud M5 (Pas P = 0,8 mm)

Vitesse S = 200, d'où F = 160

N10 G1 X0 Z3 S200 F1000 M3  
(accoster point de départ)

N20 G63 Z-50 F160  
(taraudage, profondeur 50)

N30 G63 Z3 M4  
(retrait, inversion du sens de rotation de la broche)

## **G70 Indications de cotes en pouces**

### **Format**

N5 G70

Lorsqu'on programme G70, les indications suivantes sont converties en pouces:

- Information de déplacement X, Z
- Paramètres d'interpolation I, K
- Chanfreins, rayons +B, -B

### **Remarques**

- Pour plus de clarté, G70 doit être définie dans la première séquence de programme.
- Un changement de G70 à G71 est autorisé dans un programme.
- Le changement permanent du système d'entrée métrique/pouces se fait en DIAGNOSTIC, NC-PM. Ce changement concerne toutes les valeurs et affichages et demeure même avec réseau HORS/EN.

## **G71 Indications de cotes en millimètres**

### **Format**

N5 G71

Commentaire et remarques comme en G70!

## G90 Programmation de cotes absolues

### Format

N... G90

Les adresses doivent être programmées comme suit:

X ..... Diamètre

Z+/- ..... Cotes absolues (rapportées à l'origine de la pièce)

### Remarques

- Un passage direct de G90 à G91 n'est pas autorisé dans la séquence.
- G90 (G91) peut également être programmée en liaison avec d'autres fonctions G (N... G90 G00 X... Z...).

## G91 Programmation en cotes relatives

### Format

N... G91

Les adresses doivent être programmées comme suit:

X ..... Rayon de la pièce

Z ..... Déplacement relatif (réel) avec signe

Remarques comme au point G90.

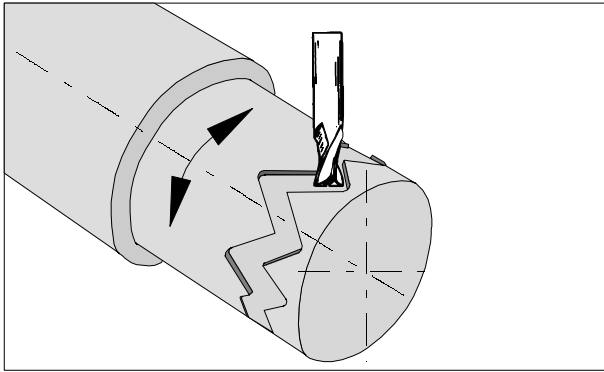
## G92 Limitation de vitesse

### Format

N... G92 S... [tr/min]

Avec l'ordre G92, on peut définir la vitesse maxi de broche (tr/min) pour un programme de pièce (opérant seulement en liaison avec G96).

La valeur requise est entrée sous l'adresse S. Cet ordre est utilisé en liaison avec la vitesse de coupe programmée.



## G 92 Interpolation cylindrique

### Format

N... G92 P.. C

G92 P.. ..... Interpolation cylindrique EN  
 G92 P1 ..... Interpolation cylindrique HORS  
 P ..... Facteur du cercle unité  
 C ..... Nom de l'axe rotatif

L'interpolation cylindrique permet d'usiner des pistes sur cylindre au moyen d'un axe rotatif et d'une axe linéaire .

Il est possible de programmer tant des droites que des contours circulaires.

L'introduction des paramètres d'interpolation I,J,K n'est pas autorisée.

La position de l'axe rotatif est introduite en degrés. A cet effet, le rapport P est programmé sous G92 P...

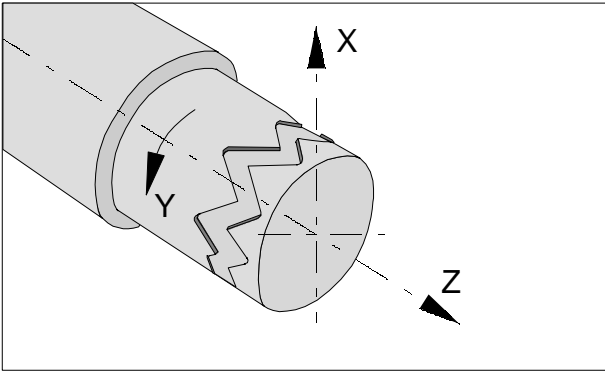
La commande établit un rapport entre le diamètre d'usinage et le diamètre unité:

$$P = \frac{\text{diamètre d'usinage}}{\text{diamètre unité}}$$

Le diamètre unité est dérivé de la relation  $p \times \pi = 360$ .

$$\text{Diamètre unité} = \frac{360}{\pi} \text{ en mm ou inch}$$

Dans un bloc contenant G92 P..., aucun autre caractère que le nom d'axe ne peut être inscrit.

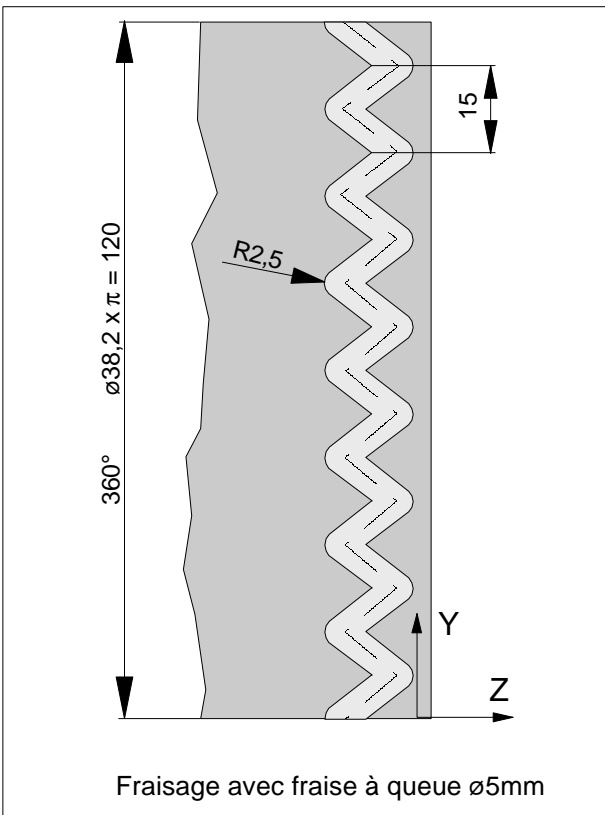


**Exemple** Interpolation cylindrique

```
G54
G58 Z40
T7 D7
F200 S2=2000 G94 M2=3
M52           Embrayer et positionner la broche
G92 P0.33 C   Interpolation cylindrique EN
               Diamètre unité = 360/PI = 114.59
               P =38.2 /114.59= 0.33
               C = nom de l'axe rotatif
```

```
G0 X45 Z-5
G1 X35 C0 Z-5
G1 Z-15 C22.5
Z-5 C45
Z-15 C67.5
Z-5 C90
Z-15 C112.5
Z-5 C135
Z-15 C157.5
Z-5 C180
Z-15 C202.5
Z-5 C225
Z-15 C247.5
Z-5 C270
Z-15 C292.5
Z-5 C315
Z-15 C337.5
Z-5 C360
X45
G92 P1
M53
G0 X80 Z100
M2=5
M30
```

Désélection de l'interpolation  
Fin du mode axe circulaire





## **G94 Avance par minute**

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

## **G95 Avance par tour**

Avec G95, tous les paramètres définis en F s'entendent comme des avances en mm/tr (pouce/tr).

## **G96 Vitesse de coupe constante**

Unité: m/min pieds/min

La commande calcule en permanence la vitesse de broche correspondant au diamètre respectif.

Avec des diamètres tendant vers le 0, la vitesse devrait aller vers l'infini. En réalité, elle augmente jusqu'à la vitesse maxi de la machine en question et continue de tourner sans alarme.

Si pour certaines utilisations, la vitesse maxi est trop élevée (par ex. vitesse de mandrin limitée, pièces balourdes, ...), il faut programmer G92 en plus de G96.

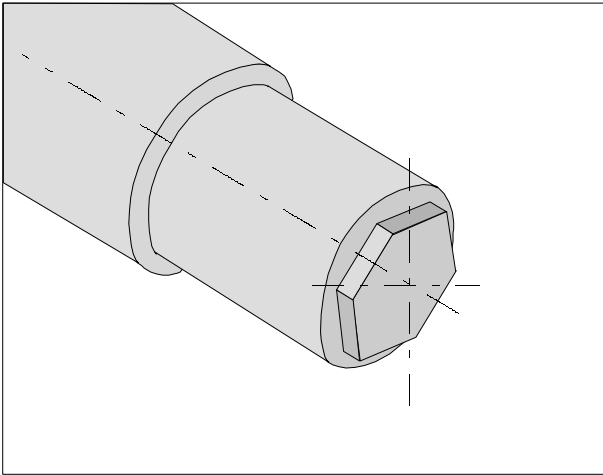
L'avance est automatiquement posée en G95 (mm/tr).

Aucun décalage d'origine ne doit être opérant en direction X.

## **G97 Vitesse constante**

Unité: tr/min

Suppression de G96 et maintien de la vitesse de consigne valable en premier lieu. On programme ensuite S en tr/min.



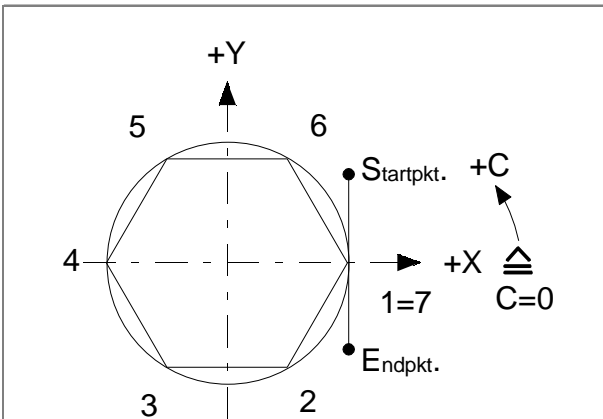
### G131 Transmit

TRANSMIT - TRANSform - Milling Into Turning

L'interpolation en coordonnées polaires convient à l'usinage de la surface plane d'une pièce tournée.

Format:

G130 ..... Transmit HORS  
G131 ..... Transmit EN



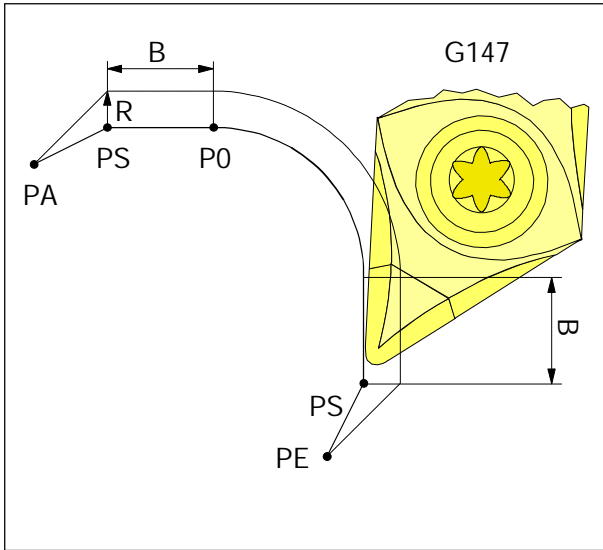
Punkt	X	Y
S	17.32	10
1	17.32	0
2	8.66	-15
3	-8.66	-15
4	-17.32	0
5	-8.66	15
6	8.66	15
7	17.32	0
E	17.32	-10

### Exemple- Transmit

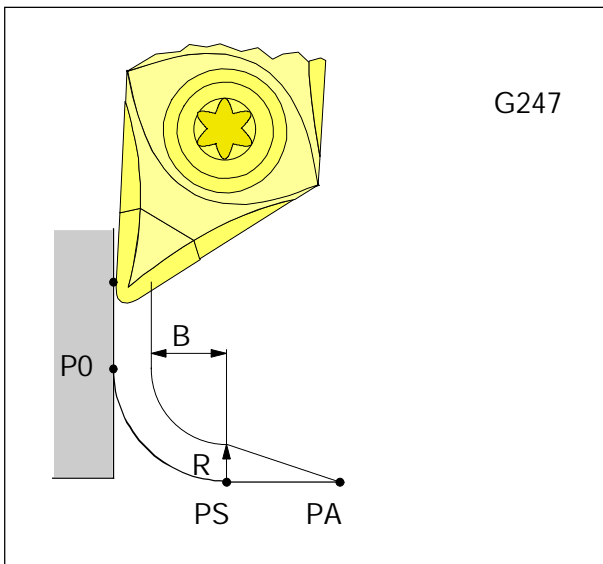
```

G54
G58 Z13
T3 D3
M52
G94 F200 S2=2000 M2=3
G16 Z X Z X
G131
G0 X1=30 Y1=10 Z-6
G1 X1=17.32 Y1=10 G41
Y1=0
X1=8.66 Y1=-15
X1=-8.66 Y1=-15
X1=-17.32 Y1=0
X1=-8.66 Y1=15
X1=8.66 Y1=15
X1=17.32 Y1=0
Y1=-10
X1=25 Y1=-10 G40
G130
M53
M2=5
M30
    
```

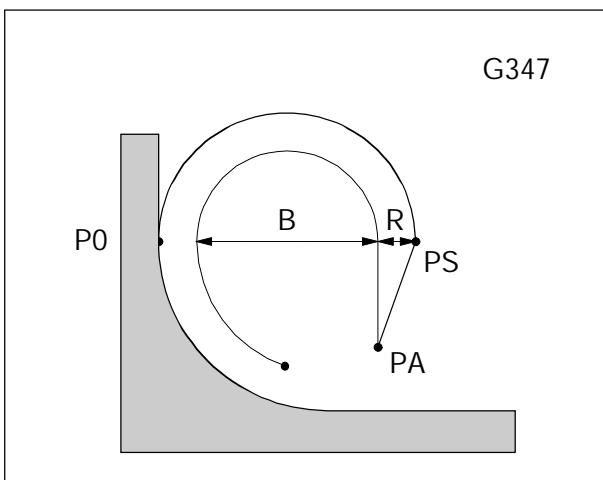
Embrayer et positionner la broche  
Enclencher la broche des outils entraînés.  
Indiquer l'axe pour la correction de longueur. (Attention, L1=Z; L2=X).  
Transmit EN  
Transmit HORS  
C- Axe HORS  
Couper l'axe des outils entraînés.



Accostage en douceur et retrait linéaire



Accostage en douceur et retrait selon un quart-de-cercle



Accostage en douceur et retrait selon un demi-cercle

**G147 Accostage linéaire en douceur du contour**

**G247 Accostage en douceur du contour selon un quart-de-cercle**

**G347 Accostage en douceur du contour selon un demi-cercle**

**G148 Retrait linéaire en douceur**

**G248 Retrait en douceur selon un quart-de-cercle**

**G348 Retrait en douceur selon un demi-cercle**

**Format**

N5 G147/247/347/148/248/348 X... Z... B...

- Les fonctions d'accostage et de retrait du contour sont opérantes séquence par séquence.
- Dans la séquence d'accostage, on indique: les coordonnées du point d'origine P0 du contour, la valeur de B (trajet d'accostage sans toucher le contour)
- Dans la séquence de retrait, on indique: les coordonnées du point de destination PE après le retrait, la valeur de B (trajet de retrait sans toucher le contour)
- Aucun autre déplacement ne doit être programmé dans une séquence d'accostage et de retrait.
- Aucune séquence de fonction auxiliaire ne doit se trouver après une séquence d'accostage/de retrait.
- Avant une séquence d'accostage, G41 ou G42 doit être actif.
- Dans la séquence de retrait, G40 est défini automatiquement, c'est à dire que G41 ou G42 doit être programmé de nouveau.
- Un accostage ou retrait en douceur n'est pas possible avec des contours qui ont été programmés avec des éléments de contour.

- PA Point de départ avant accostage du contour
- PS Point d'appui, calculé par la commande après indication de U
- P0 Point de destination de la séquence d'accostage = point de départ du contour
- PE Point de destination après retrait du contour
- R Rayon de la fraise
- B Trajet d'accostage sans toucher le contour
- Ligne en pointillés: Trajectoire du centre de la fraise



## Description des ordres Fonctions M

Les ordres M sont des ordres de commutation ou auxiliaires. Les ordres M peuvent se trouver seuls ou avec d'autres ordres dans la séquence de programme. Les ordres du même groupe se suppriment, c'est à dire que l'ordre M programmé en dernier annule l'ordre M précédent du même groupe.

Remarque :

Les ordres M standards sont décrits aux pages suivantes. L'exécution d'un ordre dépend du type de machine et des accessoires utilisés.


### M00 Arrêt programmé absolu

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.

On peut poursuivre le programme en actionnant la

touche . Ensuite, l'entraînement principal est enclenché de nouveau avec toutes les valeurs actives auparavant.

### M01 Arrêt programmé conditionnel

M01 agit comme M00, toutefois uniquement lorsque la fonction "ARRET PROGRAMME OUI" a été activée dans le menu INTERVENTION SUR LE PROGRAMME par une touche de fonction reconfigurable.

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

### M02 Fin de programme principal

M02 agit comme M30.

### M03 Rotation broche principale 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 ou fixés en sens inverse, lorsque l'outil se trouve derrière le centre de rotation.

### M04 Rotation de broche principal à gauche EN

Mêmes conditions que celles décrites en M03.

M04 doit être utilisé pour tous les outils usinant vers la gauche ou fixés "normalement", lorsque l'outil se trouve derrière le centre de rotation.

### M05 Broche principal HORS

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

## **M08 Arrosage EN**

seulement pour EMCO PC Turn 120.  
L'arrosage est enclenché.

## **M09 Arrosage HORS**

seulement pour EMCO PC Turn 120.  
L'arrosage est coupé.

## **M17 Fin de sous-programme**

M17 est écrit dans la dernière séquence d'un sous-programme. Dans cette séquence, il peut se trouver seul ou avec d'autres fonctions.

L'appel d'un sous-programme et M17 ne doivent pas se trouver dans la même séquence (par ex. en cas d'imbrication).

## **M20 Fourreau RECUL**

Seulement pour l'accessoire Poupée automatique.

Le fourreau recule.

Voir G: Fonctions des accessoires - Poupée automatique.

## **M21 Fourreau EN AVANT**

Seulement pour l'accessoire Poupée automatique et seulement sur PC TURN 120.

Le fourreau avance.

Voir G: Fonctions des accessoires - Poupée automatique.

## **M25 OUVERTURE Organe de serrage**

Seulement pour l'accessoire Organe de serrage automatique et seulement sur PC TURN 120.

L'organe de serrage s'ouvre avance.

Voir G: Fonctions des accessoires - Organe de serrage automatique.

## **M26 FERMETURE Organe de serrage**

Seulement pour l'accessoire Organe de serrage automatique et seulement sur PC TURN 120.

L'organe de serrage se ferme.

Voir G: Fonctions des accessoires - Organe de serrage automatique.

## **M30 Fin de programme principal**

Avec M30, tous les entraînements sont coupés et la commande revient au début du programme. De plus, le compteur est augmenté de "1".

## **M52 Axe C EN**

La machine est commandée dans le mode d'axe circulaire.

## **M53 Axe C HORS**

L'entraînement de l'axe circulaire de la machine est coupé.

## **M71 Soufflerie EN**

Seulement avec accessoire Soufflerie.

La soufflerie est enclenchée. Le soufflage doit se faire avec broche en marche.

## **M72 Soufflerie HORS**

Seulement avec accessoire Soufflerie.

La soufflerie est coupée.

## Description des fonctions Cycles

Les cycles sont programmés dans le programme de manière à ce que les paramètres R soient écrits en premier et à ce que le cycle soit appelé ensuite avec le nombre de répétitions (P).

### Exemple

```
N... R20=... R21=... R22=... R24=... R25=...
      R26=... R27=... R28=... R29=... R30=...
      L95 P2
```

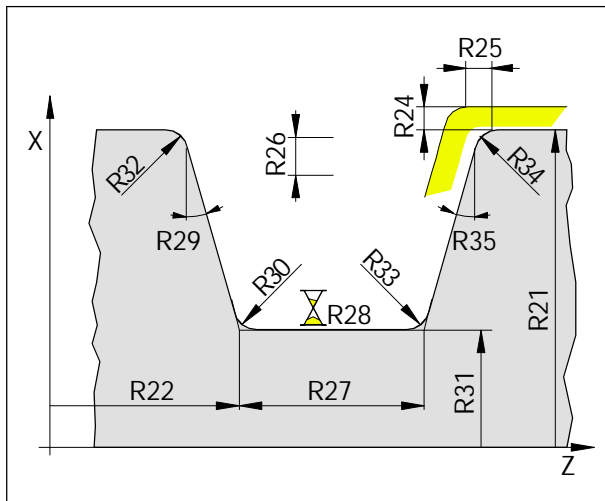
Ceci veut dire que le cycle L95 avec paramètres programmés sera déroulé 2 fois.

## L93 Cycle de plongée

Ce cycle permet la réalisation de gorges longitudinales, transversales, extérieures et intérieures.

### Remarque:

Les deux arêtes de coupe de l'outil de plongée doivent être mesurées dans des séquences voisines de données d'outil (par ex. D21 et D22).



Mesures pour la plongée

### Programmation des paramètres:

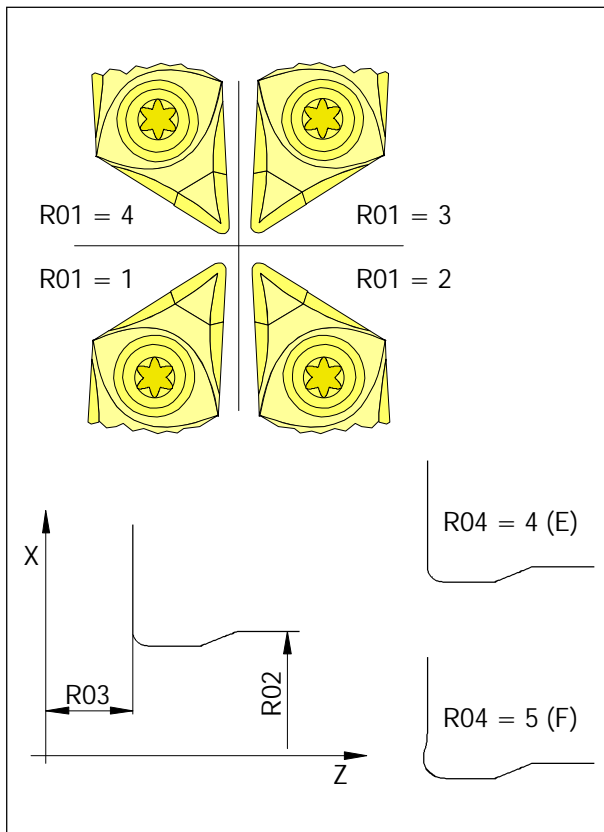
- R10 0 pour saignée longitudinale, 1 pour saignée transversale
- R21 Diamètre extérieur ou intérieur
- R22 Point de départ en Z
- R23 Définir le point de départ
  - Plongée longitudinale
    - 1 extérieur/intérieur à droite
    - 1 extérieur/intérieur à gauche
  - Plongée transversale
    - 1 intérieur à droite/à gauche
    - 1 à l'extérieur à droite/à gauche
- R24 Surépaisseur de finition en X
- R25 Surépaisseur de finition en Z
- R26 Profondeur de pénétration
- R27 Largeur de la gorge
- R28 Temporisation au fond de la gorge
- R29 Angle flanc gauche (0° - 89°)
- R30 Arrondi (+) ou chanfrein (-) au fond à gauche
- R31 Diamètre de la gorge
- R32 Arrondi ou chanfrein au bord de la gorge à gauche
- R33 Arrondi ou chanfrein au fond de la gorge à droite
- R34 Arrondi ou chanfrein au bord de la gorge à droite
- R35 Angle flanc droit

## L94 Cycle de plongée à vide

Le cycle de plongée à vide L94 permet des plongées à vide avec contrainte normale selon DIN 509 de forme E et F avec un diamètre de pièce finie > 18 mm. La correction du rayon de plaquette est sélectionnée automatiquement dans le cycle.

### Programmation des paramètres :

- R01 Définition de la position du bec (1 - 4)
- R02 Point de départ du contour en X  
Le diamètre de la pièce finie est entrée en R02. Le cycle rajoute automatiquement 2 mm à cette valeur. Cette position constitue alors le point de départ en X.
- R03 Point de départ du contour en Z  
La dimension de la pièce finie est entrée en R03. Le cycle rajoute automatiquement 10 mm à cette valeur. Cette position constitue alors le point de départ en Z.
- R04 Identification pour forme E ou F
  - R04=4 Forme E pour pièces avec une surface d'usinage
  - R04=5 Forme F avec deux surfaces d'usinage perpendiculaires l'une par rapport à l'autre.



Dimensions pour la plongée à vide



### L95 Cycle de chariotage avec dépouille

### L96 Cycle de chariotage sans dépouille

On peut programmer un usinage longitudinal, transversal, extérieur ou intérieur.

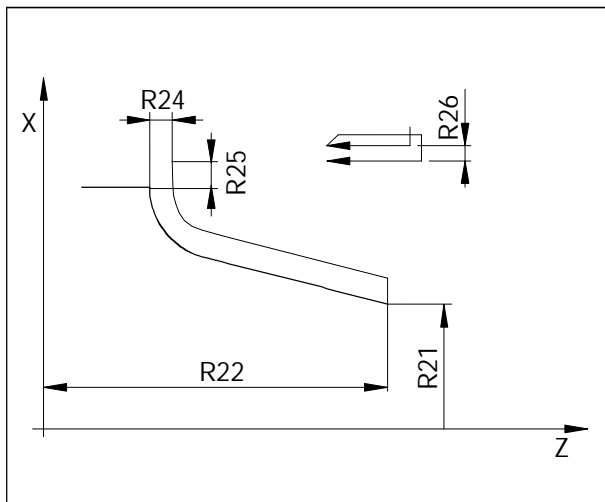
Pour L95, on ne peut programmer au plus que 10 opérations de dépouille (diamètres diminuant en direction de l'usinage).

Le premier point de contour est indiqué dans le cycle. La forme du contour doit être décrite dans un sous-programme propre (G1, G2, G3).

Le **dernier** point dans le sous-programme définit le diamètre de départ pour le dégrossissage.

Dans un cycle transversal, ce point doit être le point de contour le plus grand en X et dans un cycle longitudinal le point le plus faible en Z.

La **première** séquence dans le sous-programme doit être programmé en coordonnées absolues.



Dimensions pour cycle de chariotage

#### Programmation des paramètres

- R20 Sélection du contour requis (numéro de sous-programme)
- R21 Point de départ du contour en X
- R22 Point de départ du contour en Z
- R24 Surépaisseur de finition en X
- R25 Surépaisseur de finition en Z
- R24 et R25 sont valables pour l'ébauche et la finition (avec R24 = 0 et R25 = 0, on atteint la cote finale).
- R26 Profondeur de passe d'ébauche (X ou Z); pas nécessaire pour la finition.
- R27 Sélection de la compensation de rayon de plaquette (40, 41, 42); la commande active la CRP automatiquement; sélection et suppression automatiquement
- R28 Vitesse d'avance
- R29 Mode d'usinage, voir tableau
- R30 Facteur d'avance pour dépouille
- L'avance est multipliée par ce chiffre (par ex.: 0,7) pendant les mouvements de plongée lors de la dépouille (réduction d'avance).

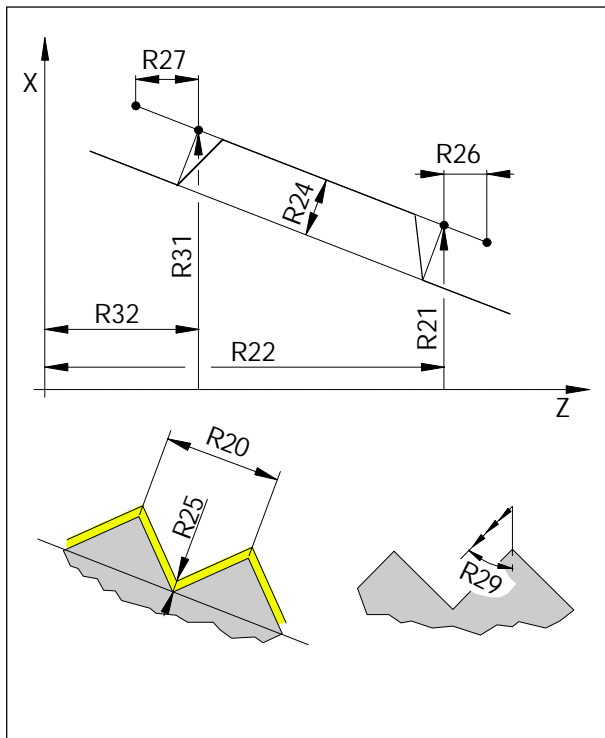
Possibilités d'usinage avec R29

R29=XX	1X	2X	3X	4X
X1	Ebauche parall. à axe long. ext.	Finition jusqu'à cote de finition long ext	Ebauche parallèle à l'axe et une passe parallèle au contour (coins restants), long. ext.	Usinage complet (ébauche, coins restants, finition), long extérieur
X2	Ebauche parall. à axe plan ext	Finition jusqu'à cote de finition plan ext	Ebauche parallèle à l'axe et une passe parallèle au contour (coins restants) plan ext.	Usinage complet (ébauche, coins restants, finition), plan extérieur
X3	Ebauche parall. à axe long. int.	Finition jusqu'à cote de finition long. Int.	Ebauche parallèle à l'axe et une passe parallèle au contour (coins restants) long. int	Usinage complet (ébauche, coins restants, finition), long intérieur
X4	Ebauche parall. à axe plan int.	Finition jusqu'à cote de finition plan int.	Ebauche parallèle à l'axe et une passe parallèle au contour (coins restants) plan int.	Usinage complet (ébauche, coins restants, finition), plan intérieur

## L97 Cycle de filetage

On peut programmer des filetages cylindriques, plans, extérieurs, intérieurs.  
La pénétration de l'outil se fait automatiquement et décroît suivant une fonction carrée, ce qui fait que la section du copeau reste constante.

### Programmation des paramètres



Cycle de filetage

- R20 Pas de filetage (toujours la valeur parallèle à l'axe)
- R21 Point de départ du filet en X
- R22 Point de départ du filet en Z  
R21 et R22 décrivent le point de départ réel sur le contour.
- R23 Nombre de passes à vide
- R24 Profondeur du filet (valeur positive = filetage intérieur, valeur négative = filetage extérieur)
- R25 Surépaisseur de finition  
Après répartition automatique des passes lors du dégrossissage, il y a une passe de finition avec profondeur de coupe programmée.
- R26 Trajet d'attaque, valeur relative sans signe
- R27 Trajet de dégagement, val. relative sans signe.  
Les valeurs R26 et R27 sont toujours entrées sans signe, parallèles à l'axe. Dans les filetages coniques, les points de départ et de destination corrects sont calculés automatiquement.
- R28 Nombre de passes d'ébauche
- R29 Angle de pénétration (demi-angle de flanc)  
Pénétration oblique possible seulement avec filetages plans et cylindriques
- R31 Point de destination du filetage en X (absolu)
- R32 Point de destination du filetage en Z (absolu)  
R31 et R32 décrivent le point de destination réel sur le contour

## L971 Cycle de filetage cylindrique

Ce cycle a été écrit pour des filetages cylindriques et des filetages légèrement coniques, et il est optimisé dans le temps. La programmation se fait comme avec L97.

Différences par rapport à L97:

R28  
Signe positif: pénétration dégressive  
Signe négatif: pénétration constante

R34  
Ce paramètre a été introduit en plus. Il permet de programmer la hauteur de retrait de l'outil au-dessus du filetage.

Filets intérieurs	0,01 - 1 mm
Filets extérieurs	0,01 - 3 mm

## L98 Cycle de perçage de trous profonds

Ce cycle sert à percer des trous profonds ou à effectuer des perçages dans des matières difficilement usinables.

Le mouvement de retrait peut être défini avec le paramètre R11.

**Bris de copeaux (R11=0)**

Le foret plonge dans la pièce à la première profondeur de perçage (R25), y reste (durée de temporisation R27), recule d'1 mm et pénètre de nouveau.

**Enlèvement de copeaux (R11=1)**

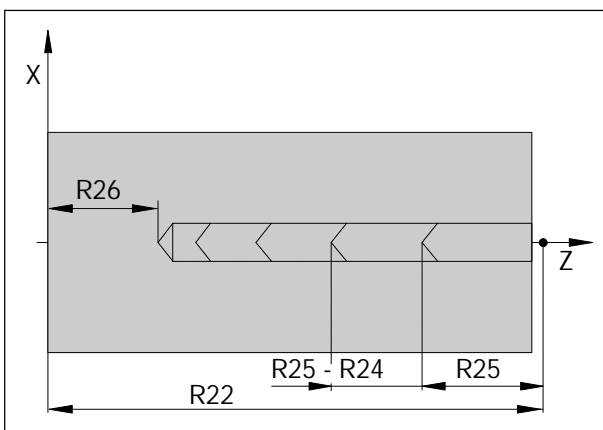
Le foret plonge dans la pièce à la première profondeur de perçage (R25), y reste (durée de temporisation R27), ressort entièrement du trou (à R22), y reste (temps de temporisation R28) et pénètre de nouveau.

La pénétration suivante est à chaque fois plus courte que la précédente de la valeur R24. La séquence pénétration-retrait est répétée jusqu'à ce que la profondeur finale soit atteinte.

Si la profondeur de pénétration est inférieure en calcul à la valeur R24, elle est maintenue constante à cette valeur.

Si la valeur de pénétration restante pour atteindre la profondeur finale R26 est inférieure au double de la valeur de dégression ( $2 \times R24$ ), le reste de la pénétration est divisé par deux et il est effectué en deux pénétrations.

Ainsi la pénétration la plus faible ne peut pas être inférieure à  $R24/2$



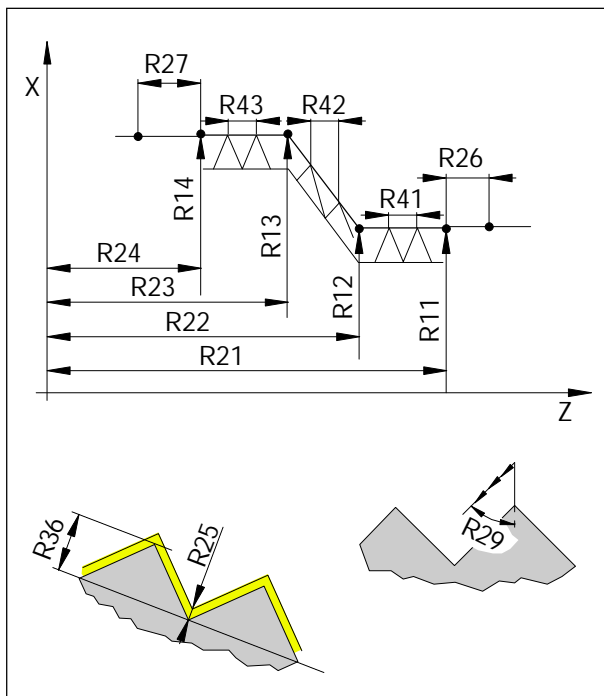
Cycle de perçage de trous profonds

### Programmation des paramètres

- R11 0 Bris de copeaux  
1 Enlèvement de copeaux
- R22 Point de départ en Z (absolu)
- R24 Valeur de dégression (relative, sans signe)
- R25 Première profondeur de perçage (relative, sans signe)
- R26 Profondeur finale de perçage (absolu)
- R27 Temporisation au point de départ (seulement pour l'enlèvement des copeaux)
- R28 Temporisation à la profondeur de coupe (pour bris des copeaux et enlèvement des copeaux)

## L99 Enchaînement de filetages

Ce cycle sert à tailler des filetages succesifs (cylindriques et plans) dont les pas peuvent être différents.



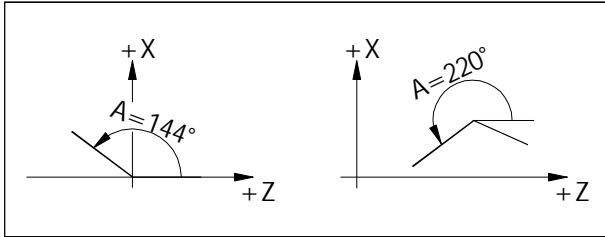
Enchaînement de filetages

### Programmation des paramètres

- R11 Point de départ du filetage en X absolu
- R12 1er point intermédiaire du filetage en X absolu
- R13 2ème point intermédiaire du filetage en X absolu
- R14 Point final du filetage en X absolu
- R21 Point de départ du filetage en Z absolu
- R22 1er point intermédiaire du filetage en Z absolu
- R23 2ème point intermédiaire du filetage en Z absolu
- R24 Point final du filetage en Z
- R25 Surépaisseur de finition  
Après répartition automatique des passes lors du dégrossissage, il y a une passe de finition avec profondeur de passe programmée.
- R26 Trajet d'attaque, valeur relative sans signe
- R27 Trajet de dégagement, relative sans signe  
Les valeurs R26 et R27 sont toujours entrées parallèles à l'axe sans signe. Dans les filetages coniques, les points de départ et de destination sont calculés automatiquement.
- R28 Nombre de passes d'ébauche
- R29 Angle de pénétration (demi- angle de flanc)  
Pénétration oblique seulement possible avec filetage plan et cylindrique
- R35 Nombre de passes à vide
- R36 Profondeur de filetage (valeur positive = filetage intérieur, valeur négative = filetage extérieur, filetage cylindrique)
- R41 Pas de filetage 1
- R42 Pas de filetage 2
- R43 Pas de filetage 3

### Description simplifiée du contour

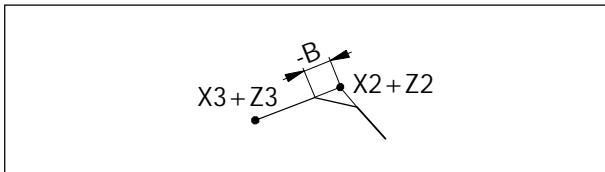
Cette méthode peut être utilisée lorsque les coordonnées d'intersection manquent, Pour décrire le contour, on peut sélectionner des éléments de contour multipoints de différentes formes et les combiner à loisir. Les points d'intersection sont calculés par le logiciel comme des valeurs de coordonnées ou des valeurs angulaires.



Les données d'angle se rapportent à la direction +Z.

Les valeurs angulaires se rapportent toujours à la direction +Z.

On dispose de éléments de contour suivants.

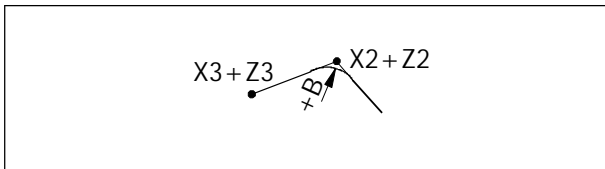


Insertion d'un chanfrein

#### Ajouter un chanfrein

Pour les chanfreins, B est entré comme chiffre négatif.

```
G1 X2... Z2... B-... LF
G1 X3... Z3... LF
```

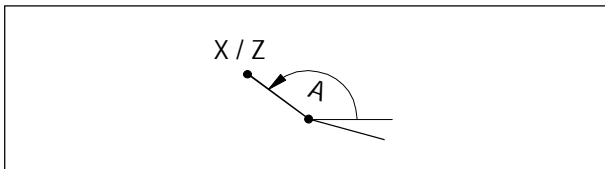


Insertion d'un rayon

#### Ajouter un rayon

Pour les rayons, B est entré comme chiffre positif. Le rayon ajouté ne doit pas être plus grand que le plus petit des deux trajets.

```
G1 X2... Z2... B+... LF
G1 X3... Z3... LF
```

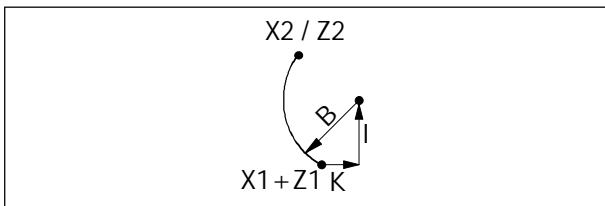


Indiquer une droite avec angle et une coordonnée finale

#### Droite

La droite est calculée en indiquant l'angle A et une coordonnée du point de destination.

```
G1 A... X... ou G1 A... Z...
```

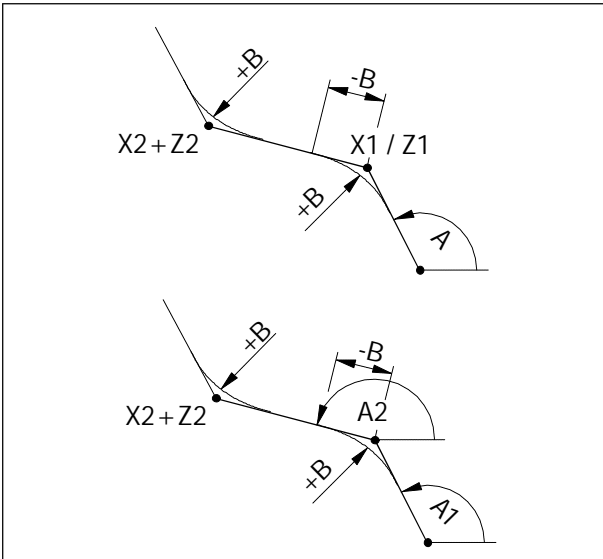


Indiquer le cercle avec rayon, centre et une coordonnée finale

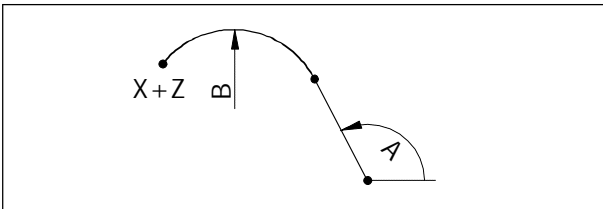
#### Cercle

Description de l'arc de cercle par le rayon B, le centre I, K et une coordonnée du point de destination.

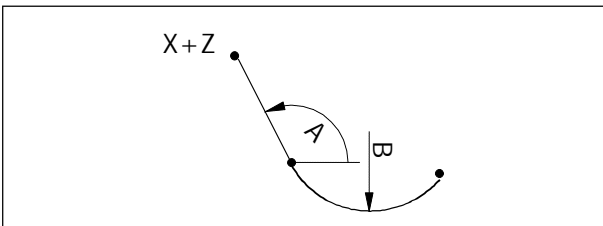
```
G2 I... K... B... X2... ou G2 I... K... B... Z2...
```



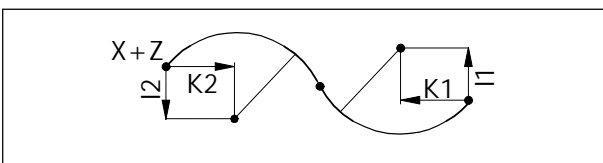
Contour Droite - Droite



Contour Droite - Cercle (tangential)



Contour Cercle - Droite (tangential)



Contour Cercle - Cercle (tangential)

**Droite-Droite**

Angle A, une coordonnée du premier point et les deux coordonnées du point de destination.

Des rayons +B ou les chanfreins -B peuvent être insérés. Ils peuvent aussi être ajoutés quand la dernière séquence est une séquence G1.

```
G1 A... X1...
G1 X2... Z2...
ou
G1 A... Z1...
G1 X2... Z2...
```

Deuxième possibilité:

Angles A1 et A2, deux coordonnées du point de destination

```
G1 A1... A2... X2... Z2...
```

**Droite-Cercle (tangential)**

Valeur angulaire A, rayon B et les deux coordonnées du point de destination.

```
G3 A... B... X... Z...
```

**Cercle - Droite (tangential)**

Rayon B, angle A et les deux coordonnées du point de destination.

```
G2 B... A... X... Z...
```

**Cercle - Cercle (tangential)**

La fonction préparatoire G2, G3 est programmée pour le premier arc de cercle. La deuxième fonction préparatoire est toujours opposée et n'est pas programmée. Les paramètres d'interpolation I2, K2 du deuxième arc de cercle se rapportent au point de destination de cet arc de cercle. Les deux paramètres d'interpolation doivent être programmés, même si la valeur est 0.

```
G2 I1... K1... I2... K2... X... Z...
```

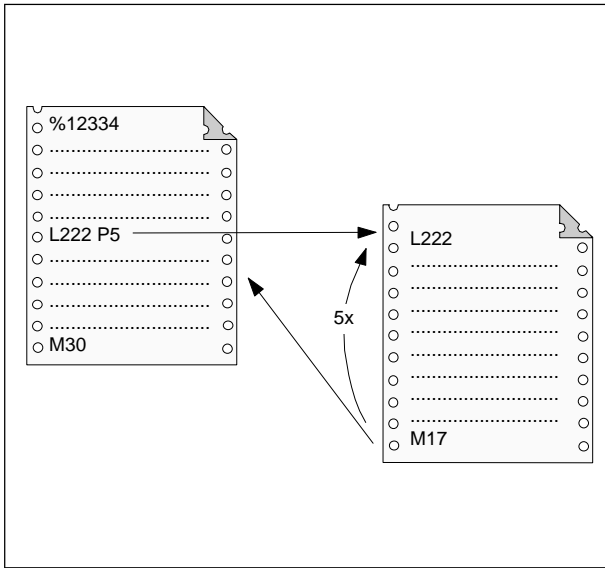
## Sous-programme

Des opérations d'usinage qui se répètent peuvent être entrées sous forme de sous-programmes. Les descriptions de contour pour des cycles sont aussi entrées sous forme de sous-programme.

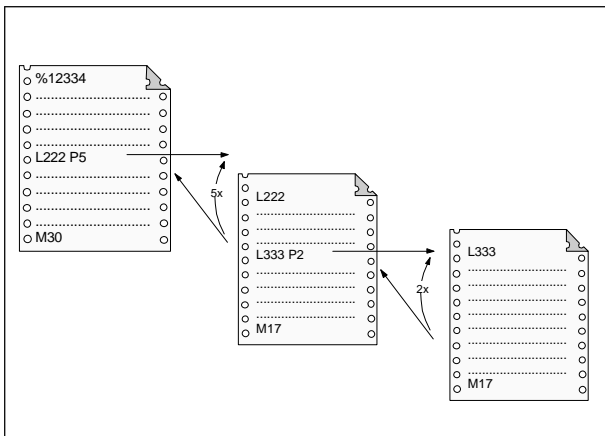
Les numéros L90 à L100 sont réservés pour des cycles et ne doivent pas être utilisés pour des sous-programmes

### Appel d'un sous-programme dans le programme de pièce

par ex.: L123 P1 LF  
 L Sous-programme  
 123 Numéro de sous-programme  
 P1 Nombre d'exécutions du sous-programme (99 maxi)



Appel répété d'un sous-programme



Imbrication de sous-programmes

### Fin de sous-programme avec M17

par ex.: N150 M17 LF

### Imbrication de sous-programme

Les sous-programmes peuvent être imbriqués sur 4 niveaux. La recherche automatique de séquence est possible jusqu'au quatrième niveau de sous-programme.





## E: Ordres @

Les commandes SINUMERIK 810 et SINUMERIK 820 peuvent être programmées au moyen d'ordres @.

Avec ces ordres, on peut effectuer des sauts dans le programme, procéder à des demandes, imbrications etc.

Les ordres @ peuvent être contenus directement dans le programme CN ou bien dans des sous-programmes qui servent par exemple de cycles.

### Remarque :

Dans la programmation CN normale, on utilise rarement les ordres @, car le jeu d'ordres G et M et les cycles existants par défaut suffisent.

Vous avez besoin des ordres @ lorsque vous voulez programmer des cycles propres et que vous voulez transmettre des paramètres etc.

La programmation avec des ordres @ est très complexe. Dans ce qui suit, nous nous contentons d'énumérer les ordres @ possibles et de les décrire brièvement.

### Légende

y → Opérateur de comparaison <Vop>

0: . . . . aucune condition

1: = . . . . égal

2: <> . . . . inégal

3: > . . . . supérieur

4: >= . . . . supérieur égal

5: < . . . . inférieur

6: <= . . . . inférieur égal

7: . . . . vrai (true)

8: . . . . pas (not)

Ordre @	Fonction	
@040	<Const><R Par 1> ... <R Par n>	Sauvegarde des paramètres locaux R indiqués sur le stack
@041	<R Par 1><R Par 2>	Sauvegarde d'un groupe de paramètres locaux R sur le stack
@042	<Const><R Par n> ... <R Par 1>	Reprendre les paramètres R sauvegardés du stack
@043	<R Par 1><R Par 2>	Reprendre le groupe de paramètres R sauvegardés du stack
@100	<Const>	Saut absolu à une séquence CN
@100	<R Par>**	
@111	<Var> <Valeur 1><Const 1> <Valeur 2><Const 2> ... ... <Valeur n><Const n>	Imbrication selon le cas
@12y	<Var><Valeur><Const>	Instruction IF- THEN-ELSE y --Opérateur de comparaison <Vop> Var --Paramètre R ou pointer
@13y	<Var><Valeur><Const>	Instruction de répétition avec demande de la condition de répétition au début y --Opérateur de comparaison <Vop>
@14y	<Var><Valeur><Const>	Instruction de répétition avec demande de la condition de répétition à la fin y --Opérateur de comparaison <Vop>
@151	<Var><Valeur 2><Const>	Instruction de répétition avec répétitions jusqu'à ce que <Var> ait atteint <Valeur 2> de manière incrémentielle
@161	<Var><Valeur 2><Const>	Instruction de répétition avec répétitions jusqu'à ce que <Var> ait atteint <Valeur 2> de manière régressive
@200	<Var>	Efface variable
@201	<Var><Valeur>	Charge variable avec valeur
@202	<Var 1><Var 2>	Echangent les contenus des variables
@210	<Valeur 3><Valeur 4>	Efface la mémoire intermédiaire d'entrée Valeur 3: Adresse de début mémoire intermédiaire d'entrée Valeur 4: Adresse de fin mémoire intermédiaire d'entrée
@300	<Var><Valeur 1>	Paramètres machine CN Valeur 1: Adresse 0 ... 4999
@302	<Var><Valeur 1><Valeur 2>	Paramètres machine Bits CN Valeur 1: Byte-Adresse 5000 ... 6999 Valeur 2: Bit-Adresse 0 ... 7
@310	<Var><Valeur 1>	Données de réglage CN Valeur 1: Adresse 0 ...4999
@320	<Var><Valeur1><Valeur 2><Valeur 3>	Correction d'outil Valeur 1: 0 Valeur 2: N° D 1 ...99 Valeur 3: N° PO... (9)
@330	<Var><Valeur 1><Valeur 2> <Valeur 3>	Décalage d'origine réglable (G54 -G57) Valeur 1: Groupe 1 ...4 (G54 -G57) Valeur 2: N° d'axe 1, 2, ... Valeur 3: 0/1 (grossier/fin)
@331	<Var><Valeur 1><Valeur 2>	Décalage d'origine réglable (G58, G59) Valeur 1: Groupe 1 ou 2 (G58 ou G59) Valeur 2: N° d'axe 1,2, ...
@336	<Var><Valeur 2>	Décalage total Valeur 2: N° d'axe 1, 2, ...
@342	<Var><Valeur 1><Valeur 3>	Lire la vitesse de broche programmée Valeur 1 : N° de canal 0 ...3 Valeur 2: N° de broche 1 ...6

Ordre @	Fonction
@345 <Var><Valeur 1><Valeur 2>	Vitesse de coupe programmée Valeur 1 : N° de canal 0, 1, 2 Valeur 2: 0 = G96
@360 <Var><Valeur 2>	Position réelle d'axe en fonction de la pièce Valeur 2: N° d'axe 1, 2, ...
@361 <Var><Valeur 2>	Position réelle d'axe en fonction de la machine Valeur 2: N° d'axe 1, 2, ...
@363 <Var><Valeur 2>	Valeur réelle Position de broche Valeur 2: N° de broche 1 ...6
@364 <Var><Valeur 2>	Valeur réelle Vitesse de broche Valeur 2: N° de broche 1 ...6
@367 <Var><Valeur 1>	Lire le numero d'axe ou numero de plan/vis mere actuelle dans le paramètre R <Var>; Var+O: N° de l'axe horizontal Var+1: N° de l'axe vertical Var+2: N° de l'axe perpendiculaire au plan Var+3: N° de l'axe horizontal Var+4: N° de l'axe dans lequel la longueur 2 opère (type d'outil 30) Valeur 1: N° de canal 0 1 2
@36a <Var><Valeur 1>	Fonction D réelle Valeur 1 = 0
@36b <Var><Valeur 1><Valeur 3>	Lecture de la fonction G de la mémoire de travail de la séquence actuelle Valeur 1: N° de canal 0,1,2 Valeur 3: Groupe G interne auquel appartient la fonction GO ... 15
@371 <Var><Valeur 1><Valeur 3>	Bits spéciaux Valeur 1: N° de canal 0 ..2 = selon le canal, 99 = selon le canal
@3e4 <Var><Valeur 1>	Lire vitesse d'engrenage active Valeur 1: N° de broche 0 à 6
@420 <Valeur1><Valeur2><Valeur3> <Valeur>	Correction d'outil Valeur 1: 0 Valeur 2: N° D 1 ...99 Valeur 3: N° PO... 7 (9)
@423 <Valeur1><Valeur2><Valeur3> <Valeur>	Correction d'outil additif Valeur 1: 0 Valeur 2: N° D 1 ...99 Valeur 3: N° PO... 7 (9)
@430 <Valeur1><Valeur2><Valeur3> <Valeur>	Décalage d'origine additif Valeur 1: Groupe 1 ...4 (G54 -G57) Valeur 2: N° d'axe 1,2, ... Valeur 3: 0/1 (grossier/fin)
@431 <Valeur1><Valeur2><Valeur3> <Valeur>	Décalage d'origine réglable (G54 -G57) Valeur 1: Groupe 1 ...4 (G54 -G57) Valeur 2: N° d'axe 1,2, ... Valeur 3: 0/1 (grossier/fin)
@432 <Valeur1><Valeur2><Valeur>	Décalage d'origine programmable (G58, G59) Valeur 1: Groupe 1 ou 2 (G58 ou G59) Valeur 2: N° d'axe 1,2, ...
@440 <Valeur3><Valeur>	Position d'axe programmée Valeur 3: N° d'axe 1,2, ...
@442 <Valeur3><Valeur>	Vitesse de broche programmée Valeur 3: N° de broche 0 ...6
@446 <Valeur>	Rayon programmé
@447 <Valeur>	Angle programmé

Ordre @		Fonction
@448	<Valeur3><Valeur>	Paramètre d'interpolation programmé pour cercle et droite Valeur 3: N° d'axe 1,2, ...
@4e1	<Valeur1><Valeur2><Valeur>	Ecrire la constante d'accélération de broche Valeur 1: N° de broche 0 à 6 Valeur 2: Vitesse d'engrenage 1 à 8 Valeur 3: Constante de temps d'accélération de broche 0 à 16000
	<Var> = <Valeur 1> + <Valeur 2> <Var> = <Valeur 1> - <Valeur 2> <Var> = <Valeur 1> x <Valeur 2> <Var> = <Valeur 1> / <Valeur 2>	Addition Soustraction Multipliation Division
@610	<Var><Valeur>	Formation du montant
@613	<Var><Valeur>	Racine carrée
@614	<Var><Valeur 1><Valeur 2>	Racine du carré
@620	<Var>	Incrémentation de <Var> avec 1
@621	<Var>	Régression de <Var> avec 1
@622	<Var>	Partie en chiffre entier
@630	<Var><Valeur>	Sinus
@631	<Var><Valeur>	Cosinus
@632	<Var><Valeur>	Tangente
@634	<Var><Valeur>	Arcus Sinus
@637	<Var><Valeur 1><Valeur 2>	Angle de deux composés de vecteur
@640	<Var><Valeur>	Logarithme nat.
@641	<Var><Valeur>	Fonction exponentielle e
@710	<Var 1><Var 2>	Préparation des références Var 1: Données de sortie à partir de Var 1 Var 2: Données d'entrée à partir de Var 2
@711	<Var 1><Var 2><Var 31>	Calcul du point d'intersection Var 1: Données de sortie à partir de Var 1 Var 2: Premier contour à partir de Var 2 Var 3: Attribuer un 0 de tête
@713	<Var>	Préparation du démarrage pour cycles Var: Données de sortie à partir de Var
@714		Arrêt du décodage jusqu'à ce que la mémoire intermédiaire soit vide

## G: Aperçu des touches de fonction reconfigurables

### AFFICH. PROGR. ACTUEL

(Afficheur de programme actuel)  
Affichage de l'imbrication des sous-programmes avec affichage des passes et numéro de séquence du sous-programme respectif.

### ALARME AP

Toutes les alarmes AP sont affichées.

### ALARME CN

Toutes les alarmes CN sont affichées.

### ANGLE DE ROTATION

Introduction de la rotation des coordonnées pour les différents décalages G54-G57..

### APERCU

L'image correspondante affiche:

- les numéros des programmes de pièce mémorisés
- le nombre de caractères requis
- l'emplacement de mémoire libre.

### AR. PROG. OUI-NON

(Arrêt programmé oui-non)  
Si "oui", le programme est arrêté avec l'ordre "M01", si "non" M01 est inopérant.

### ATTRIB. DRF

non opérant

### AUTORISATION

non opérant

### AVANCE

Vous sélectionnez les fonctions G pour le type d'avance via une touche de fonction reconfigurable.  
Présélection : touche "GUIDE-OPER".

### AXIAL

Entrée des valeurs de réglage pour les axes.

### BITS AP

Affichage ou modification des bits AP.

### BROCHE

Vous sélectionnez la fonction M pour le mouvement de broche par touche de fonction reconfigurable.  
Présélection : touche "GUIDE-OPER."

Dans les "DONNEES DE REGLAGE": Entrez la vitesse d'engrenage du PC TURN 50/55 avec "BROCHE".

### CHANGT ECHELLE

(Changement d'échelle)  
Entrée des données de réglage pour le changement d'échelle.

### CERCLE

Vous sélectionnez les fonctions G pour l'interpolation circulaire par touche de fonction reconfigurable.  
Présélection : touche "GUIDE-OPER."

### CONTOUR

Cette fonction permet une programmation simplifiée de contours de pièces avec prise en compte de valeurs directement depuis le plan et assistance graphique sur l'écran. Les éléments ou combinaisons suivants peuvent être sélectionnés :

- Droite
- Droite-Cercle
- Cercle
- Cercle-Droite
- Cercle-Cercle
- Ligne à 2 points
- Ligne à 2 angles

### COPIE

(Recopie)  
Copie d'un programme de pièce et nouveau rangement en mémoire sous un autre numéro de programme.

### CORR. OUTIL

(Correction d'outil)  
La correction d'outil tient compte des dimensions de l'outil et de l'usure. Les corrections d'outils sont mémorisées dans la mémoire des corrections d'outils sous un numéro de correcteur d'outil D1 à D49.  
Après "SORTIE DONNEES", vous sélectionnez, via la touche reconf. "CORRECTION D'OUTIL", la sortie des corrections d'outils.

### CORR. OUTIL AUTO

(Correction d'outil automatique)  
La correction d'outil est mesurée et mémorisée en accostant un plan de référence.

### CORR. OUI-NON

non opérant

**CYCLES**

L'image correspondante affiche :

- les numéros des cycles mémorisés
- le nombre de caractères requis
- l'emplacement mémoire libre.

Les cycles sont des sous-programmes protégés qui sont appelés pour des processus technologiques fréquents ou pour un usinage spécifique de machine (cycles de chariotage, cycles de perçage,...).

Les données requises sont définies par paramétrage avant l'appel des cycles (paramétrage des cycles).

**CYCLE USIN.**

(Cycle d'usinage)

Les cycles de séquences d'usinage revenant souvent sont sélectionnés par une touche de fonction reconfigurable.

Présélection . touche "GUIDE-OPER".

**DECAL. ORIG.**

(Décalage d'origine)

Les décalages d'origine (DO) réglables sont entrés comme données de réglage.

Les décalages d'origine programmables et externes sont visualisés sur l'écran.

Après "SORTIE DONNEES" OU "IMPORT DONNEES", sélectionnez la sortie ou l'importation des décalages d'origine avec "DECALAGE D'ORIGINE".

**DEC. ORIG. AUTOM**

(Décalage d'origine automatique)

Le décalage d'origine est mesuré et mémorisé en accostant un plan de référence.

**DIAGNOSTIC**

Toutes les alarmes et messages sont affichés séparément en alarmes CN, alarmes AP et messages AP. D'autres affichages servent aux interventions du service après-vente.

**DNC**

Réglage de l'interface série DNC.

**DO EXT**

non opérant

**DONNEES GEN.**

Réglage du chemin pour programmes de pièces et langue active.

**DONNEES REGLAGE**

Les données de réglage permettent à l'opérateur (utilisateur) de définir des états de fonctionnement déterminés.

Elles peuvent être réglées pour :

- décalage d'origine programmable et réglable

- paramètres R
- données de broche
- données axiales
- changement d'échelle
- transmission de données
- données générales (bits données de réglage)

**DO PROG.**

Affichage ou entrée des valeurs de décalage d'origine pour G58et G59.

**DRF OUI-NON**

non opérant

**DROITE**

Les fonctions G pour l'interpolation linéaire sont sélectionnées par touche de fonction reconfigurable.

**EDIT**

EDIT entraîne "SELECT. PROG.", "GUIDE-OPER" et "SIMULATION".

Editer signifie : Entrer des programmes en mémoire ou encore corriger ou modifier des programmes déjà mémorisés.

**EFFACER**

(Effacement)

"EFFACER" vous permet d'effacer un ou plusieurs programmes dans la mémoire des programmes.

**EFFACER PRE-VER**

non opérant

**FILETAGE**

Vous sélectionnez la fonction G pour le filetage par touche de fonction reconfigurable.

**FIN DE PROGR.**

(Fin de programme)

Vous sélectionnez les fonctions M02, M17 ou M30 (fin de programme) par touche de fonction reconfigurable.

**FIN DE SEQUENCE**

Vous sélectionnez le caractère de "Fin de séquence (LF)" par touche de fonction reconfigurable.

Présélection : touche "GUIDE-OPER:"

**FONCT. AUX.**

(Fonction auxiliaire)

Les fonctions auxiliaires définies par le constructeur de la machine-outil (5ème groupe M) sont regroupées dans cette fonction.

Présélection : touche "GUIDE-OPER."

**FONCTIONS G**

Vous sélectionnez les fonctions G des groupes G0 à G12 par touche de fonction reconfigurable.  
Présélection : touche "GUIDE-OPER"

**FONCT. SPEC.**

(Fonction spéciale)

Les fonctions spéciales M00, M01 (1er groupe M) et M36, M37 (4ème groupe M) sont regroupées dans cette fonction.

**GUIDE-OPER.**

(Guide-opérateur)

Le guide-opérateur permet une introduction rapide et fortement simplifiée de programmes pièce. Outre les fonctions géométrique (fonction G, élément de contour), vous pouvez aussi introduire des cycles d'usinage et des fonctions technologiques (vitesse d'avance, vitesse de broche) via des touches de fonction reconfigurables.

**IMPORT. DONNEES**

Importer des données

**INFLUENCE PROG.**

(Influence sur le programme)

La touche active les fonctions suivantes :

- SEQUENCE OPTIONNELLE
- AVANCE DE MARCHE D'ESSAI
- ARRÊT PROGRAMME
- CORRECTION DU RAPIDE
- DECODAGE SEQUENCE PAR SEQUENCE

**I/O**

Réglage de l'interface série.

**LIM. AIRE TRAV.**

(Limitation de l'aire de travail)

Les limitations maxi et mini de l'aire de travail sont visualisées.

Vous pouvez modifier les valeurs visualisées.

**MANIP. PROG.**

(Manipulation de programme)

Vous pouvez copier les programmes dans la mémoire de programmes, les déplacer en fin de mémoire, les renommer et les effacer.

**MEMO. CHOIX**

Mémorisation des valeurs entrées et retour au menu de base.

**MEMO. MENU**

Mémorisation des valeurs entrées et retour au menu de base.

**MEMO.**

PRESET: non opérant

GUIDE-OPERATEUR : Mémorisation sans changement de menu.

**MEMORIS. PLAN**

(Mémorisation du plan)

Les plans définis par paramètres machine (G17, G18, G19) sont mémorisés comme plan de base en actionnant cette touche et sont utilisés lors de l'utilisation ultérieure du programme "sélection flexible des plans".

**MESSAGE AP**

Tous les messages actuels AP sont affichés.

**M. ESSAI OUI-NON**

(Vitesse de marche d'essai oui-non)

"Oui" assure le déplacement à l'avance de la marche d'essai et non à la vitesse d'avance programmée. La vitesse d'avance de marche d'essai est réglée par des données de réglage.

**MOVE**

non opérant

**NUMERO SEQUENCE**

La commande génère automatiquement les numéros de séquences par pas de 5.

**PARA. MACHINE**

non actif

**PAR. MACHINE AP**

non opérant

**PARAM. CN**

(Paramètres machine CN)

Les paramètres machine CN sont affichés).

**PARAM. R**

Vous entrez les paramètres R comme données de réglage. Après "SORTIE DONNEES", vous sélectionnez avec touche reconf, "PARAMETRES R" la sortie des paramètres R.

**PFB**

non opérant

**PIECE BRUTE**

Vous entrez les cotes de la pièce brute dans les masques de saisie sur l'écran.

**PLAN**

Sélection du plan d'usinage en simulation et pour la description du contour.

**POINT G COURANT**

Les fonctions G actives pendant le déroulement du programme sont affichées.

**PROGR. PIECE**

La touche "PROGRAMME DE PIECE" mène à

- EDIT
- SEQUENCE DE CORRECTION
- APERCU
- MANIP. DU PROGR.

Pour l'exécution, le programme n'est pas sélectionné par cette touche.

Après "SORTIE DONNEES", vous sélectionnez, via la touche de fonction reconfigurable "PROGR. PIECE" la sortie de programmes pièces.

**PROGR. PRINC.**

(Programme principal)

L'image correspondante affiche :

- les numéros des programmes principaux mémorisés
- le nombre de caractères requis
- la mémoire libre pour les programmes de pièce.

Après "SORTIE DONNEES" ou "IMPORT DONNEES", sélectionnez la sortie ou l'importation du programme principal avec "PROGR. PRINCIPAL".

**RECHERCHE SEQUENCE**

La recherche de séquence vous permet d'entamer l'exécution d'un programme en un point quelconque. Pendant la recherche de séquence, la commande exécute les mêmes calculs que pendant l'exécution normale du programme, toutefois sans mouvement d'axe.

**RENOMINATION**

(Renommer)

Vous pouvez modifier le numéro du programme. Le programme proprement dit reste inchangé.

**REORG.**

non opérant

**RESET**

(Remise à zéro)

La simulation est interrompue et remise en position initiale.

**SELECTION PROGR**

Appel de programmes CN ou de sous-programmes.

**SEQU ACTUEL.**

(Séquence actuelle)

La séquence actuelle est la séquence en cours d'exécution. L'image correspondante indique :

La séquence **qui précède** la séquence actuelle, la séquence actuelle et la séquence **qui suit** la séquence actuelle.

**SEQUENCE SPECIALE**

Vous sélectionnez G04, G92, M19, G58, G59, G50 et G51 par touche de fonction reconfigurable.

**SEQ. CORR.**

(Séquence de correction)

Une erreur dans le programme est marquée par le curseur.

**SEQ. OPT OUI-NON**

(Séquence optionnelle Oui-Non)

"Oui" entraîne la non-exécution dans le programme des séquences précédées d'une barre oblique (/) (intervention sur le programme).

**SEQ/SEQ**

Après "Départ Progr.", une seule séquence est exécutée. La séquence suivante n'est exécutée qu'après avoir appuyé de nouveau sur la touche "Départ Prog.".

**SEQ/SEQ DEC OUI-NON**

(Décodage séquence par séquence oui-non)

"Oui" provoque l'exécution des séquences en mode séquence par séquence. La fonction est efficace à la fin de la séquence décodée lorsque le signal est présent (intervention sur le programme).

**SIMULATION**

Pour tester le programme, le mouvement programmé est représenté sur l'écran.

Les erreurs de programmation sont affichées comme alarmes.

**SOUS-POGR.**

(Sous-programme)

L'image correspondante affiche :

- les numéros des sous-programmes mémorisés
- le nombre de caractères requis
- l'emplacement de mémoire requis.

**SORTIE DONNEES**

Sélection de la sortie des données. Une touche de fonction reconfigurable suivante détermine le type de données. Avec "START" (pour "PROGR. PIECE" avec "START PROGR. PR. ou "START S. PROG."), vous lancez la sortie des données.



**START**

Vous activez la fonction de la touche de fonction reconfigurable sélectionnée.

**START BTR (mode passant)**

non opérant

**START EXT**

Sortie du caractère de fin de séquence (End of TeXt).

**START INTRO**

(Départ introduction des données)  
Départ de l'introduction des données.

**START PROGR. PR**

(Départ programme principal)  
Vous activez la sortie de programmes de pièce.

**START S/PROG**

(Départ sous-programme)  
Vous activez la sortie de sous-programmes via l'interface universelle.

**STATUT AP**

Le statut AP affiche l'état de toutes les entrées, sorties, de tous les mémentos, de toutes les temporisations, tous les compteurs et mots de données :

- E = octet d'entrée
- A = octet de sortie
- M = octet de memento
- S = octet de memento S
- T = temporisation
- Z = compteur
- DB = séquence de données, DW = mot de données
- T = Zeit

**STOP**

Vous arrêtez la fonction de la touche de fonction reconfigurable activée.

**SURMEMO.**

(Surmémorisation)  
Les valeur de T, D, S, H, M peuvent être modifiées dans la mémoire intermédiaire.

**TEACHIN PL BACK**

non opérant

**TRANSMISSION DONNEES**

Les données (programme de pièce, décalages d'origine réglables, paramètres machine, corrections d'outils) sont lues à partir d'un appareil externe (par ex. lecteur de bandes perforées) ou sorties sur un appareil externe (par ex. imprimante).

La transmission des données s'effectue au choix via l'interface 1 ou 2, l'unité A, B ou C ou l'imprimante.

**VALEURS ACTUEL.**

(Valeurs actuelles)  
L'image correspondante indique les valeurs valables pour l'usinage en cours.

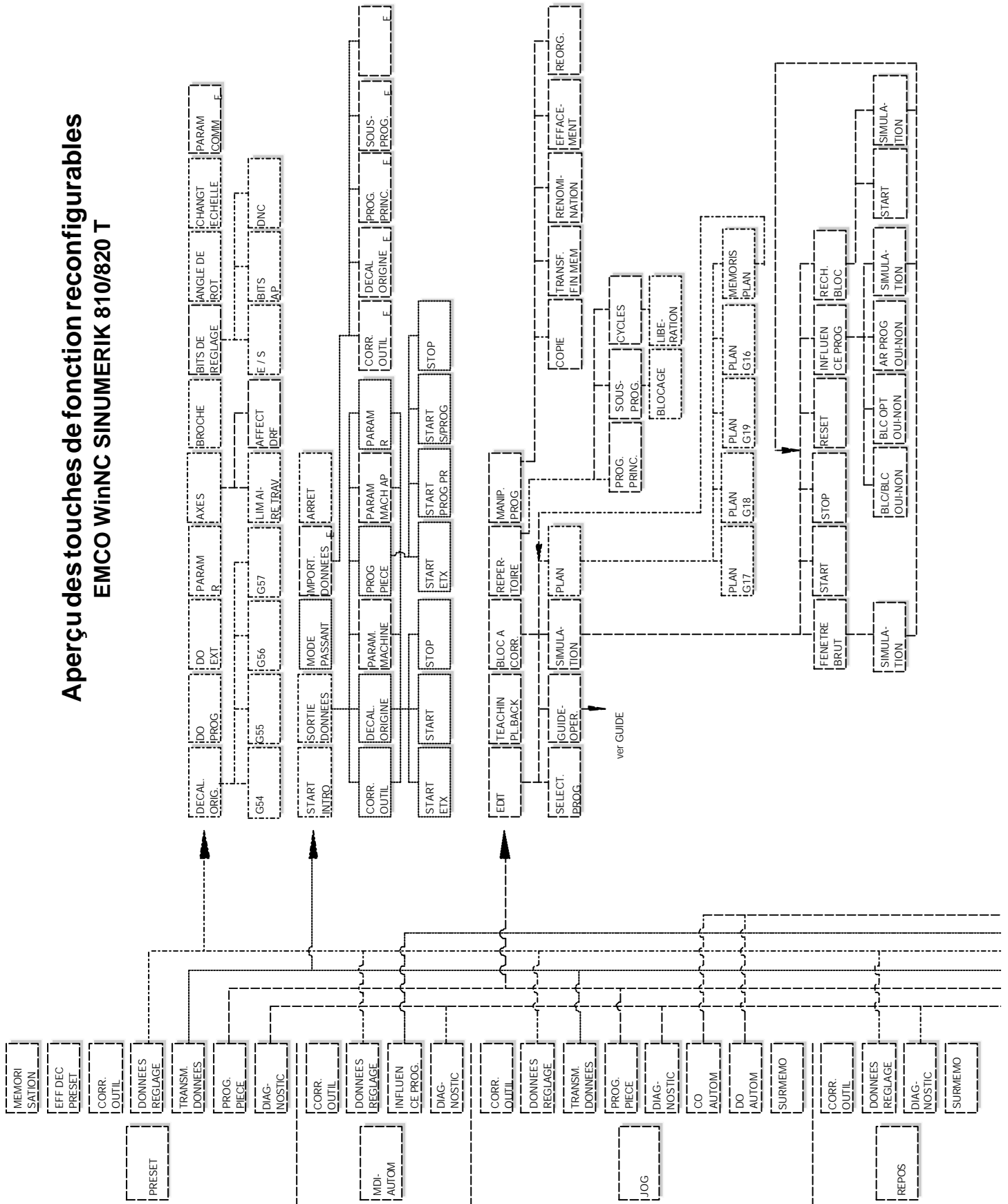
**VERSION SW**

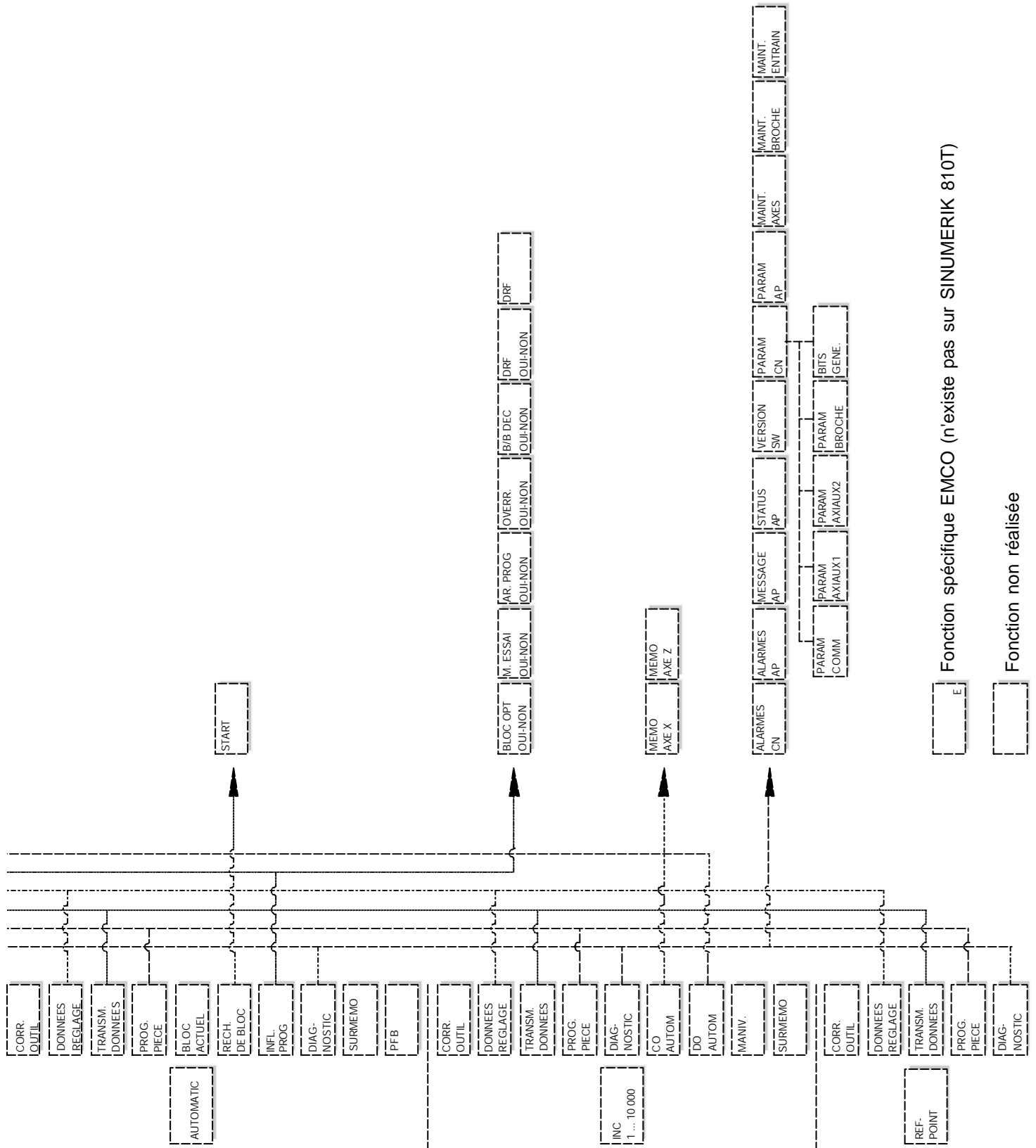
Les versions de logiciel sont affichées.

**ZONE EBAUCHE**

Vous entrez la zone de simulation et les cotes de l'ébauche.

# Aperçu des touches de fonction reconfigurables EMCO WinNC SINUMERIK 810/820 T





Fonction spécifique EMCO (n'existe pas sur SINUMERIK 810T)

Fonction non réalisée



## 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 baud: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Nombre de bits utiles: 7 ou 8

Nombre de bits de stop: 1 ou 2

Parité: aucune, paire ou impaire

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 le profil ... \PROJECT.INI

Cause: Mauvais raccordement du clavier machine indiqué

Remède: Réglage avec WinConfig

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

analogue 0024

#### 0026 Définition non valable pour savoir si clavier Notebook existe dans le profil ... \PROJECT.INI

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

Remède: Corriger le fichier PROJECT.INI.

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

Remède: Redémarrer 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 la fenêtre 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 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 - version de licence non correcte.

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.

## Alarmes de commande

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

### 16 Défaut de parité V.24

Cause: Données E/S: Défaut de transmission des données Erreur de parité

Remède: Même réglage de parité à l'émetteur et au récepteur

### 17 Erreur de dépassement V.24

Cause: Données E/S: Défaut de transmission des données Erreur de dépassement

### 18 Défaut de cadrage V.24

Cause: Données E/S: Défaut de transmission des données Cadre de données erroné

Remède: Régler év. ident. les deux RS232

### 30 Progr. Dépassement de mémoire V.24

Cause: Données E/S: Type de données inconnu, données défectueuses

### 32 Défaut de format de données V.24

Cause: Données E/S: Défaut à ouvert. de fichier

### 1040 ORDxx Limit. CNA X

Cause: Moteur pas à pas en X ne pouvait suivre la commande

Remède: Diminuer la pénétration, l'avance. Vérifier la bonne marche des chariots, accoster le point de référence.

### 1041 ORDxx Limit. CNA Y

voir alarme 1040

### 1042 ORDxx Limit. CNA Z

voir alarme 1040

### 1480 ORDxx Fin de course soft X

Cause: Dépassement fin de course soft en X

Remède: reculer manuellement

### 1481 ORDxx Fin de course soft Y

voir alarme 1480

### 1482 ORDxx Fin de course soft Z

voir alarme 1480

### 1560 Nxxxx Consigne de vitesse trop élevée/ faible

Cause: Valeur S trop élevée/faible

Remède: Corriger programme, entrer position courroie dans les données de réglage (PC TURN 50)

### 2040 Séquence non en mémoire

Cause: Séquence recherchée introuvable

Remède: Chercher destination existante

### 2041 ORDxx Programme non en mémoire

Cause: Un programme CN (sous-programme, programme de contour) n'a pas été trouvé. Aucun programme n'a été sélectionné au démarrage du programme.

Remède: Corriger l'appel ou bien élaborer un programme

### 2046 Séquence > 120 caractères

Cause: Séquence CN trop longue (Lors du chargement d'un programme)

Remède: Diviser la séquence CN en plusieurs séquences avec éditeur DOS

### 2047 Option inexistante

### 2048 Nxxxx Défaut point final du cercle

Cause: Cercle non valable, centre du cercle défectueux, rayon trop petit

Remède: Corriger le programme

### 2060 Nxxxx Erreur programmation outil, DO

Cause: Numéro D trop grand, type d'outil non autorisé

Remède: Corriger programme

### 2061 Nxxxx Erreur gén. programmation

Cause: Structures séquence CN erronée, numéro séquence, ordre M/H/G non autor., combinaison non aut. ordres G, rayon/ temporisation programmés 2 fois, temporis. trop grande, cercle déjà progr., erreur générale de str. de séquence lors d'opération de calcul

Remède: Corriger programme

### 2062 Nxxxx Avance progr. manque/erronée

Cause: Valeur F trop grande. On a essayé de démarrer avec F = 0, aussi avec G95/96 si S = 0 ou M5

Remède: Corriger programme

### 2063 Nxxxx Pas du filetage trop grand

Cause: Pas de filetage trop grand/manquant. Avance en filetage atteint 80 % de l'avance rapide.

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

### 2065 Nxxxx Position au-delà fin de course soft

Cause: Point de destination progr. au-delà du fin de course soft ou bien mouvement du cercle dépasse fin de course progr.

Remède: Corriger programme

### 2068 Nxxxx Pos. hors limite zone trav.

Cause: Point de destination programmé hors de la limite de la zone de travail ou bien mouvement circulaire dépasse les limites du champ de travail.

Abhilfe: Corriger programme

**2072 Nxxxx Valeur introduite erronée**

Cause: Chanfrein/rayon trop grand  
Remède: Corriger programme

**2073 Nxxxx Pas de point intersection**

Cause: Pas de point inters. tangentiel avec cercle/droite  
Remède: Corriger programme

**2074 Nxxxx Valeur d'angle erronée**

Cause: Aucun élément de contour possible avec l'angle programmé.  
Remède: Corriger programme

**2075 Nxxxx Valeur rayon erronée**

Cause: Aucune transition tangentielle possible avec cerayon encercle/cercle.  
Remède: Corriger programme

**2076 Nxxxx G02/G03 erroné**

Cause: Sens de rotation erroné programmé pour la transition tangentielle cercle-droite  
Remède: Corriger le programme

**2077 Nxxxx Ordre de séquence non correct**

Cause: Trop de séquences programmées sans nouvelle position, chanfrein/rayon: pas de 2ème séquence de déplacement programmée, fin de programme pendant un élément de contour.  
Remède: Corriger programme

**2081 Nxxxx CRP/CRF interdite**

Ursache: Filetage, changement du sens de correction/axes fonction miroir/correction outil avec CRP/CRF interdit, cercle pas programmé dans plan CRP/CRF sélect., chang. de niveau avec CRP/CRF sélectionnée.  
Remède: Corriger programme

**2082 Nxxxx CRP/CRF non définissable**

Cause: Trop de séquences programmées sans nouvelle position, changement de plan CRP/CRF pas possible, élément de contour pas valable, défaut de contour cercle plein, élément de contour trop court  
Remède: Corriger programme

**2160 Nxxxx Facteur d'échelle non admissible****2171 Nxxxx Accostage impossible**

Cause: Pas de correction d'outil active, rayon d'outil = 0 (CRP)  
Remède: Sélectionner outil, entrer rayon d'outil dans les données d'outil

**2172 Nxxxx Dégageage impossible**

Cause: Erreur dans suppression CRP/CRF  
Remède: Corriger programme

**2501 ORDxx Erreur de synchronisation AC**

Remède: RESET, en cas d'apparition répétée, 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 WINDOWS, finir programme, retirer programmes résidents (de AUTOEXEC.BAT et CONFIG.SYS), redémarrer PC

Remède: Fermer toutes les autres applications WINDOWS, finir programme, retirer programmes résidents (de AUTOEXEC.BAT et CONFIG.SYS), redémarrer 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 point de référence

**2508 ORDxx Défaut interne Noyau CN**

Remède: RESET, en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2520 ORDxx Abonné RS485 manquant**

Cause: Lors du démarrage du progr. tous les abonnés nécessaires RS485 n'ont pas été signalés ou bien un abonné est tombé en panne pendant le déroulement.  
(AC) Contrôleurs d'axe  
(SPS) AP (PLC)  
(MT) Clavier de commande

Remède: Enclencher abonné RS 485 (Machine, clavier de commande), vérifier câble et connecteur, en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2521 ORDxx Erreur de communication RS485**

Remède: Couper/enclencher PC, en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2522 ORDxx Erreur de communication RS485**

Remède: Couper/enclencher PC, en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2523 ORDxx Défaut Init Carte PC RS485**

voir Installation du logiciel, Erreur lors de l'installation du logiciel

**2524 ORDxx Défaut général RS485**

Remède: Couper/enclencher PC, en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2525 ORDxx Défaut de transmission RS485**

Remède: Vérifier câble et fiches RS485, terminator et les sources de perturbation électromagnétiques externes.



**2526 ORDxx Défaut de transmission RS485**

voir 2525

**2527 ORDxx Défaut interne AC**

Remède: Couper/enclencher machine; en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2528 ORDxx Défaut système d'exploitation AP**

Remède: Couper/enclencher machine; en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2529 ORDxx Défaut clavier externe**

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

Couper/enclencher clavier externe; en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2540 ORDxx Défaut sauveg. données réglage**

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

Remède: Vérifier la capacité du disque dur, en cas d'appar. répétée, réinstaller le logiciel

**2545 ORDxx Lecteur/appareil pas prêt**

Remède: Mettre disquette, verrouiller le lecteur

**2546 ORDxx MSD Erreur cumulée PM**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2550 ORDxx Défaut simulation AP**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2551 ORDxx Défaut simulation AP**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2562 ORDxx Erreur de lecture fichier****programme**

Cause: Fichier programme erroné, erreur de disquette ou de disque dur

Remède: Éliminer le problème au plan DOS, réinstaller éventuellement le logiciel

**2614 ORDxx Défaut interne PM**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2650 Nxxxx Erreur interne Appel de cycle**

Cause: Appel non valable si cycle appelé par ordre G

Remède: Corriger le programme

**2849 Nxxxx Défaut interne CRP/CRF**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**2904 Nxxxx Trajectoire hélicoïdale Z trop grande**

Le pas de l'hélice par rapport à la tangente du cercle ne doit pas dépasser 45°.

Remède: Corriger le programme

**3000 Nxxxx Erreur générale de programmation**

Cause: Pas de par. cercle programmés, plan non correct pour cercle (G17/18/19), chanfrein, rayon, pas de filetage déjà programmés, pas de filetage manque

Remède: Corriger programme

**3001 Nxxxx Paramètres géométriques > 5**

Cause: Paramètres erronés pour élément de contour

Remède: Corriger le programme

**3002 Nxxxx Défaut polaire/rayon**

Cause: Aucune coord. du centre spécifiée, centre au mauvais plan (G17/18/19)

Remède: Corriger le programme

**3003 Nxxxx Adresse non valable**

L'adresse indiquée n'est pas autorisée.

Remède: Corriger le programme

**3004 Nxxxx Erreur CL-800**

Cause: Défaut gén. de cycle avec langue de cycle CL-800, paramètre erroné, valeur non valable, progr. de contour défectueux, M17 manque dans le progr. de contour

Remède: Corriger le programme

**3005 Nxxxx Erreur dans élément de contour**

Cause: Aucun cercle valable ne peut être calculé avec l'élément de contour, paramètres non valables, valeurs non valables.

Remède: Corriger le programme

**3006 Nxxxx Structure de séquence incorrecte**

Cause: Trop d'ordres M/H/T/D/S/G dans une séquence, ordres G du même groupe programmés 2 fois dans la séquence, cercle avec plus de 2 axes ou centre des coord. polaires avec plus de 2 axes, facteur d'échelle progr. 2 fois, chang. de plan/DO/ chang. de correction d'outil/inversion pendant un élément de contour. Aucun élément de contour ne peut être défini dans les adresses programmées.

Remède: Corriger le programme

**3008 Nxxxx Erreur sous-programme**

Cause: Compteur d'appel de sous-progr. non valable, fin de sous-programme avec M30, niveau d'imbrication dépassé

Remède: Corriger le compteur programmer M17, programmer un max. de 3 niveaux d'imbrication

**3011 Nxxxx Axe 2 fois / trop d'axes**

Cause: La position (axe) indiquée a déjà été programmée - trop d'axes dans séquence avec filetage/fonction miroir.

Remède: Corriger le programme

**3012 Nxxxx Séquence non existante en mémoire**

Cause: Fin de programme sans M30, destination de saut non trouvée

Remède: Corriger programme

**3021 Nxxxx Défaut de contour avec CRP/CRF**

Cause: Le rayon d'outil est trop grand par rapport aux plus petits éléments de contour. Erreur de contour avec cercle plein, rayon de cercle programmé plus petit que le rayon d'outil.

Remède: Outil plus petit, corriger le programme.

**3042 Défaut de description d'affichage**

Remède: Couper/enclencher le PC; en cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**3049 Aire de simulation erronée**

Cause: Dans la simulation graphique, on n'a pas entré d'aire de simulation valable ou bien on a entré une aire erronée.

Remède: Entrer/corriger aire de simulation

**3081 Nxxxx CRP non sélectionnée lors du retrait**

Cause: Pour un accostage/retrait en douceur, G41 ou G42 doit être actif.

Remède: Corriger le programme

**4100 Nxxxx Pas de numéro D actif**

Cause: Alarme cycle: pas de DO actif

Remède: Activer correction outil (D)

**4101 Nxxxx Rayon de fraise = 0**

Remède: Entrer rayon de fraise

**4102 Nxxxx Rayon de fraise trop grand**

Remède: Corriger rayon de fraise, utiliser un outil plus petit

**4103 Nxxxx Outil trop large**

Remède: Utiliser autre outil

**4120 Nxxxx Pas de direction de broche progr.**

Remède: Programmer sens de rotation broche

**4121 Nxxxx Broche hors de plage de tolérance**

Remède: Réduire avance, réduire la vitesse

**4122 Nxxxx Avance calculée trop grande**

Remède: Réduire avance, réduire la vitesse

**4140 Nxxxx Diamètre pièce finie trop petit**

Remède: Modifier programme

**4180 Nxxxx Option inexistante**

Remède: Commander option (L841, L94)

**4200 Nxxxx Vérifier définition R**

Remède: Corriger R32

**6000 - 7999 Alarmes machine**

voir alarmes machine

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

En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**8010 ORDxx Défaut synchr. Entraînement princ.**

Cause: Entraînement principal ne trouve pas le repère de synchronisation

Remède: Encas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**8011 - 8013 ORDxx Défaut interne AC**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**8014 ORDxx AC: Temps de freinage axe trop long**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**8018 ORDxx Défaut interne AC**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**8021 ORDxx Défaut interne AC**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**8022 ORDxx Défaut interne AC**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**8023 ORDxx Valeur Z non valable pour hélice**

Cause: La valeur Z de l'hélice doit être plus faible que 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 commandesystème 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 Mailbox 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'axes emballe 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 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**

Données E/S

**9011 Données inexistantes**

Données E/S

**9014 Fichier de ce nom existe déjà**

Données E/S

**9015 Erreur à ouverture du fichier**

Données E/S

**9016 Erreur de lecture fichier**

Données E/S: Erreur à ouverture de fichier

**9017 Erreur écriture dans fichier**

Données E/S

**9018 Réglage non autorisé pour RS232**

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 externes.

**9020 Entrée non valable**

Cause: Tablette graphique activée dans une zone non valable

**9021 Interface série déjà affectée**

Cause: Un autre appareil est déjà raccordé à cette interface.

**9022 Tablette graphique non présente**

Remède: Brancher, enclencher tablette graphique...

**9023 Clavier de commande non présent**

Remède: Brancher, enclencher clavier de commande

**9024 Allg. Erreur de communication RS232**

Remède: Corriger le réglage de l'interface série

**9500 Trop peu de mémoire RAM**

Cause: PC a trop peu de mém. de travail libre  
Remède: Fermer toutes les autres applications WINDOWS, retirer des programmes résidents éventuels de la mémoire, redémarrer le PC

**9501 Erreur lors de sauvegarde d'un programme**

Remède: Disquette pleine?

**9502 Trop peu de mémoire RAM pour charger**

voir 9500

**9508 Menu sélectionné non trouvé**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**9509 Pas de mémoire pour image**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**9510 Défaut de mémoire recherche de séquence**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**9511 Erreur de projection, recherche de séquence**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**9540 Erreur BFM / BFM pas trouvé**

Remède: En cas d'apparition répétée, prévenir EMCO

**Alarmes Machine**

Ces alarmes sont déclenchées par la machine. Elles sont différentes pour PC TURN 50/55 et PC TURN 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 TURN 50/55**

Les alarmes suivantes s'appliquent au PC TURN 50/55.

**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**

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 étau 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: IMPUL. 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 activé.  
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 PIECE FIXEE**  
Après l'enclenchement ou une alarme, l'étau n'est ni en position finale avant ni en position arrière. NC-Start ne peut pas être activé.  
Déplacez l'étau manuellement à une position finale valable.

**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 TURN 120/125/155**  
Les alarmes suivantes s'appliquent au PC TURN 120/125/155.

**6000: ARRET D'URGENCE**  
La touche Arrêt d'urgence a été actionnée.  
Le point de référence est perdu, les entraînements auxiliaires sont coupés.  
Supprimez la situation de danger et déverrouillez la touche.

**6001: DEPASSEMENT TEMPS DE CYCLE AP**  
Les entraînements auxiliaires sont coupés.  
Prévenir le Département après-vente EMCO.

**6002: AP-AUCUN PROGRAMME CHARGE**  
Les entraînements auxiliaires sont coupés.

Prévenir le Département après-vente EMCO.

**6003: AP-MODULE DE DONNEES  
INEXISTANT**

Les entraînements auxiliaires sont coupés.  
Prévenir le Département après-vente EMCO.

**6004: AP-ERREUR DE MEMOIRE RAM**

Les entraînements auxiliaires sont coupés.  
Prévenir le Département après-vente EMCO.

**6008: ABSENCE D'ABONNE CAN**

Les entraînements auxiliaires sont coupés.  
Vérifiez les fusibles ou prévenir le Département  
après-vente EMCO.

**6009: CIRCUIT DE SECURITE DEFECTUEUX**

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.

**6010: ENTRAINEMENT AXE X PAS PRET**

La carte moteur pas-à-pas est défectueuse ou trop  
chaude; un fusible est défectueux. Alimentation -  
Tension trop forte ou trop faible.  
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: ENTRAINEMENT AXE Y PAS PRET**

voir 6010.

**6012: ENTRAINEMENT AXE Z PAS PRET**

voir 6010.

**6013: ENTRAINEMENT PRINCIPAL PAS PRET**

L'alimentation de l'ent. principal est défectueux ou  
trop chaud; un fusible est défectueux. Alimentation -  
Tension trop forte ou trop faible.  
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).

Le programme CNC est interrompu, les  
entraînements auxiliaires sont coupés.

**6024: PORTE DE MACHINE OUVERTE**

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

**6040: SURVEILLANCE DE VERROUILLAGE  
STATIQUE DU CHANGEUR D'OUTIL**

Le changeur d'outil n'est pas dans une position  
verrouillée; la platine du capteur est défectueuse; le  
câble le fusible est  
défectueux.  
Pivotez le changeur d'outil avec la touche de changeur  
d'outil, vérifiez les fusibles et prévenez le Département  
après-vente EMCO.

**6041: CHANGEUR D'OUTIL - DEPASSEMENT  
DU TEMPS DE PIVOTEMENT**

Le plateau est coincé (collision?), fusible ou matériel  
défectueux.  
Un programme en cours est interrompu. Vérifiez s'il  
y a eu collision, vérifiez les fusibles ou prévenez le  
Département après-vente EMCO.

**6043: CHANGEUR D'OUTIL - DEPASSEMENT  
DU TEMPS DE PIVOTEMENT**

Le plateau est coincé (collision?), fusible ou matériel  
défectueux.  
Un programme en cours est interrompu. Vérifiez s'il  
y a eu collision, vérifiez les fusibles ou prévenez le  
Département après-vente EMCO.

**6046: ENCODEUR CHANGEUR DEFECTUEUX**

Fusible ou matériel défectueux.  
Vérifiez les fusibles ou bien prévenez le Département  
après-vente EMCO.

**6048: MANDRIN PAS PRET**

On a essayé de démarrer la broche avec mandrin  
ouvert ou sans pièce fixée.  
Blocage mécanique du mandrin, alimentation air  
comprimé insuffisante, fusible ou matériel défectueux.  
Vérifiez les fusibles ou bien prévenez le Département  
après-vente EMCO.

**6049: PINCE PAS PRETE**

voir 6048.



**6050: M25 AVEC BROCHE PRINCIPALE EN MARCHÉ**

Avec M25, la broche principale doit être arrêtée (respecter la phase d'arrêt, év. programmer une temporisation).

**6055: AUCUNE PIÈCE FIXÉE**

Cette alarme intervient quand, avec broche en rotation, l'organe de serrage ou le fourreau atteignent une position finale.

La pièce a été éjectée de l'organe de serrage ou bien poussée dans l'organe de serrage par le fourreau. Vérifier les réglages de l'organe de serrage et les forces de serrage. Modifier les valeurs de coupe.

**6056: FOURREAU PAS PRÊT**

On a essayé de démarrer la broche avec position non définie du fourreau, de déplacer un axe ou de déplacer le changeur d'outil.

Blocage mécanique du fourreau (collision?), alimentation air comprimé insuffisante, fusible ou interrupteur à aimant défectueux.

Vérifiez s'il y a collision, vérifiez les fusibles ou bien prévenez le Département après-vente EMCO.

**6057: M20/M21 AVEC BROCHE PRINCIPALE EN MARCHÉ**

Avec M20/M21, la broche principale doit être arrêtée (respecter la phase d'arrêt, év. programmer une temporisation).

**6058: M25/M26 AVEC FOURREAU SORTI**

Pour actionner l'organe de serrage dans un programme CN avec M25 ou M26, le fourreau doit être en position arrière.

**6064: DISP. AUTOM. DE PORTE PAS PRÊT**

Blocage mécanique de la porte (collision?), alimentation air comprimé insuffisante, fusible ou fin de course défectueux.

Vérifiez s'il y a collision, vérifiez les fusibles ou bien prévenez le Département après-vente EMCO.

**7000: MOT T ERRONE PROGRAMME**

Position d'outil programmée supérieure à 8. Un programme CN en cours est arrêté. Interrompre le programme avec RESET, corriger le programme.

**7016: ENCLANCHER ENTRAÎNEMENTS AUXIL.**

Les entraînements auxiliaires sont coupés. Appuyez au moins 0,5 s sur la touche AUX ON (ce qui empêche un enclenchement non autorisé) pour enclencher les entraînements (une impulsion de graissage est délivrée).

**7017: ACCOSTER LE POINT DE RÉFÉRENCE**

Accoster le point de référence.

Lorsque le point de référence n'est pas actif, les mouvements manuels des axes d'avance ne sont possibles que dans la position du commutateur "Mode manuel".

**7018: COMMUTER INTERRUPTEUR A CLE**

Lors de l'activation de NC-Start, l'interrupteur était sur le mode manuel..

NC-Start ne peut pas être activé.

Cummuter l'interrupteur pour exécuter un programme C

**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. NC-Start ne peut pas être activé. Certains accessoires ne peuvent être utilisés qu'avec porte ouverte.

