

EMCO WinNC for Fanuc 31i Turn

Description du logiciel version du logiciel à partir de 01.02



Description du logiciel WinNC for Fanuc 31i Turn

**Réf. n°. FR 1847
Version C 2016-02**

Ces instructions d'utilisation sont également disponibles sur demande à tout moment au format électronique (PDF).

Manuel d'utilisation d'origine

EMCO GmbH
Boîte postale 131
A-5400 Hallein-Taxach / Autriche
Tél. +43 (0)62 45-891-0
Fax +43 (0)62 45-869 65
Internet : www.emco-world.com
E-mail : service@emco.at



Designed for your profit



Remarque :

L'étendue du présent manuel ne comprend pas l'ensemble des fonctionnalités du logiciel de commande EMCO WinNC pour Fanuc 31i. Au contraire, l'accent a été mis sur une présentation simple et claire des fonctions importantes afin de parvenir au succès le plus complet de l'apprentissage.

Selon la machine que vous exploitez avec EMCO WinNC for Fanuc 31i, toutes les fonctions ne sont pas disponibles.

Avant-propos

Le logiciel EMCO WinNC for Fanuc 31i fait partie intégrante du concept de formation EMCO.

Avec EMCO WinNC for Fanuc 31i, il est possible d'utiliser facilement les tours / fraiseuses CNC. Une connaissance préalable de la programmation ISO n'est pas nécessaire.

Avec une programmation interactive de contours, il est possible de définir les contours de la pièce à usiner avec des éléments de contours linéaires et circulaires.

La programmation d'un cycle s'effectue de façon interactive et avec un soutien graphique. Un grand nombre de cycles d'usinage et de commandes de programmation pouvant être combinés librement à un programme est disponible pour l'utilisateur. Les différents cycles ou les programmes NC créés peuvent être simulés graphiquement à l'écran.

L'étendue du présent manuel ne comprend pas l'ensemble des fonctionnalités du logiciel de commande EMCO WinNC pour Fanuc 31i. Au contraire, l'accent a été mis sur une présentation simple et claire des fonctions importantes afin de parvenir au succès le plus complet de l'apprentissage.

Si vous avez des questions ou des suggestions d'amélioration relatives à ce manuel, veuillez vous adresser directement à

EMCO GmbH
Département documentation technique
A-5400 Hallein-Taxach/Autriche



Conformité CE



Le symbole CE atteste, avec la déclaration de conformité CE, que la machine et la notice d'utilisation répondent aux normes des directives s'appliquant aux produits.

Tous droits réservés, reproduction autorisée uniquement avec l'accord de la société EMCO GmbH
© EMCO GmbH, Hallein

Table des matières

| | |
|--------------------------|---|
| Avant-propos | 3 |
| Table des matières | 4 |

A : Notions de base

| | |
|-------------------------------------------------------|----|
| Points de référence des tours EMCO | A1 |
| M = Point zéro de la machine | A1 |
| R = Point de référence | A1 |
| N = Point de référence du porte-outils | A1 |
| W = Point zéro de la pièce | A1 |
| Système de référence sur tours | A2 |
| Positions absolues et incrémentales de la pièce | A3 |
| Décalage du point zéro | A4 |

B : Description des touches

| | |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Clavier de commande WinNC for Fanuc 31i | B1 |
| Clavier des adresses et pavé numérique | B2 |
| Fonctions des touches | B3 |
| Description des touches fonctions ISO | B5 |
| Disposition de l'écran Manual Guide <i>i</i> | B12 |
| Clavier PC | B13 |
| Aperçu de l'affectation des touches du clavier de commande.. | |
| B14 | |
| Aperçu de l'affectation des touches des éléments de com- | |
| mande pour machine | B15 |
| Panneau de commande de la machine | B17 |
| Description des touches | B17 |
| Skip (séquence de suppression) | B17 |
| Dryrun (avance en marche d'essai) | B17 |
| Mode pièce unique | B18 |
| Arrêt optionnel | B18 |
| Edition | B18 |
| Mode volant (option) | B18 |
| Touche Reset (réinitialisation) | B18 |
| Arrêt de l'avance | B18 |
| Démarrage de l'avance | B18 |
| Séquence individuelle | B19 |
| Arrêt du cycle | B19 |
| Démarrage du cycle | B19 |
| Touches directionnelles | B19 |
| Avance rapide | B19 |
| Point de référence | B19 |
| Convoyeur à copeaux (option) | B19 |
| Tourelle porte-outils | B20 |
| Contrepoupée avant, contrepoupée arrière | B20 |
| Dispositif de serrage | B20 |
| Liquide de refroidissement | B20 |
| Porte de la machine automatique | B20 |
| Arrêt de la broche | B20 |
| Démarrage de la broche | B20 |
| Modes | B21 |
| Auxiliaire OFF | B22 |
| Auxiliaire ON | B22 |
| Potentiomètre (variation de l'avance) | B23 |
| ARRÊT D'URGENCE | B23 |
| Interrupteur à clé Mode spécial | B23 |
| Commande multifonction | B24 |
| Interrupteur à clé amovible | B27 |
| Touche supplémentaire Dispositif de serrage à gauche | B27 |
| Port USB (USB 2.0) | B27 |
| Touche de validation | B27 |

C : Utilisation

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Avance F [mm/min] | C1 |
| Connaissances de base en matière de vitesse de rotation | C2 |
| Vitesse de rotation de la broche S [tr/min] | C3 |
| Modes | C4 |
| Positionnement du point de référence | C6 |
| Déplacement manuel du chariot | C7 |
| Déplacement pas-à-pas du chariot | C7 |
| Gestion du programme | C10 |
| Créer le programme | C11 |
| Emplacement de programmes | C11 |
| Répertoire du programme | C12 |
| Copier le programme | C14 |
| Supprimer le programme | C14 |
| Entrer un commentaire | C15 |
| Rechercher le programme | C15 |
| Supprimer plusieurs programmes simultanément | C16 |
| Modifier l'ordre de tri | C17 |
| Ouvrir le programme | C17 |
| Changer le nom du programme | C18 |
| Propriété du programme | C18 |
| Protection du programme | C19 |
| Entrée et sortie du programme sur une carte mémoire | C19 |
| Rechercher le texte de la ligne d'entrée dans le programme | C20 |
| Rechercher et ouvrir le programme | C20 |
| Copier le texte sélectionné dans le presse-papiers | C21 |
| Déplacer le texte sélectionné dans le presse-papiers | C21 |
| Insérer le texte | C22 |
| Supprimer le texte mis en surbrillance | C22 |
| Insérer le texte sélectionné dans la ligne d'entrée | C23 |
| Annulation et reprise | C24 |
| Rechercher et remplacer | C24 |
| Quitter le répertoire du programme | C25 |
| Mode du programme | C26 |
| Édition de l'arrière-plan | C27 |
| Fonctionnement semi-automatique | C28 |
| Tableau de points zéro | C30 |
| Réglage des données de coordonnées de la pièce | C30 |
| Mesure: Décalage du point zéro de la pièce | C31 |
| Calcul: Décalage du point zéro de la pièce | C31 |
| Mesure: données de déplacement du système de coordonnées de la pièce | C32 |
| Calcul: données de déplacement du système de coordonnées de la pièce | C32 |
| Simulation graphique | C33 |
| Disposition de l'écran simulation graphique | C34 |
| Fonctions de touche de fonction | C35 |
| Configuration 3D | C39 |
| Déplacement du graphique | C40 |
| D : Programmation avec MANUAL GUIDE <i>i</i> | |
| Généralités | D2 |
| Création du programme MANUAL GUIDE <i>i</i> | D2 |
| Structure du programme | D3 |
| Définition de l'ébauche | D6 |
| Vue d'ensemble du cycle | D7 |
| Entrée des données géométriques et technologiques | D12 |
| Valeurs par défaut pour les paramètres de cycles | D14 |
| Ignorer le contrôle de plausibilité lors de l'enregistrement | D15 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Réglage du système de code M | D15 |
| Réglage du système de mesure | D16 |
| Tournage | D17 |
| Tournage (ébauche extérieure) G1120 | D18 |
| Tournage (ébauche intérieure) G1121 | D22 |
| Tournage (ébauche dressage) G1122 | D26 |
| Tournage (demi-finition extérieure) G1123 | D30 |
| Tournage (demi-finition intérieure) G1124 | D32 |
| Tournage (demi-finition face) G1125 | D34 |
| Tournage (finition extérieure) G1126 | D36 |
| Tournage (finition intérieure) G1127 | D38 |
| Tournage (finition dressage) G1128 | D40 |
| Extérieur dégrossissage + finition G1150 | D42 |
| Intérieur dégrossissage + finition G1151 | D46 |
| Surface plane dégrossissage + finition G1152 | D50 |
| Gorge | D55 |
| Usinage de gorge (ébauche extérieure) G1130 | D56 |
| Usinage de gorge (ébauche dressage) G1131 | D58 |
| Usinage de gorge (ébauche et finition extérieure) G1133 .. | D62 |
| Usinage de gorge (ébauche et finition intérieure) G1134 .. | D64 |
| Usinage de gorge (ébauche et finition face) G1135 | D66 |
| Usinage de gorge (finition extérieure) G1136 | D68 |
| Usinage de gorge (finition intérieure) G1137 | D70 |
| Usinage de gorge (finition dressage) G1138 | D72 |
| Filetage | D75 |
| Filetage extérieur G1140 | D76 |
| Filetage intérieur G1141 | D82 |
| Perçage | D85 |
| Centrage G1100 | D86 |
| Perçage G1101 | D88 |
| Taraudage G1102 | D90 |
| Alésage à l'alésoir G1103 | D91 |
| Alésage G1104 | D92 |
| Figure | D93 |
| Figure pivotante plan ZX G1450 | D94 |
| Vue d'ensemble des éléments d'entrée pour la programmation libre du contour | D95 |
| Eléments d'entrée pour la ligne (plan ZX) G1451 | D96 |
| Eléments d'entrée pour l'arc (plan ZX) G1452, 1453 | D97 |
| Eléments d'entrée pour chanfrein (plan ZX) G1454 | D98 |
| Eléments d'entrée pour rayon (plan ZX) G1455 | D99 |
| Fin d'un contour quelconque (plan ZX) G1456 | D100 |
| Connexion de l'élément d'ébauche : Fermeture d'un contour .. | D101 |
| Représentation sous forme d'icône des éléments de contour .. | D103 |
| Contour de la rainure | D105 |
| Gorge ZX (normal extérieure) G1470 | D106 |
| Gorge ZX (trapézoïdale extérieure) G1471 | D108 |
| Gorge ZX (normale intérieure) G1472 | D112 |
| Gorge ZX (trapézoïdale intérieure) G1473 | D114 |
| Gorge ZX (normale face) G1474 | D118 |
| Gorge ZX (trapézoïdale face) G1475 | D120 |
| Figure gorge ZX G1456 | D124 |
| Contour de filetage | D125 |
| Filet ZX (général) G1460 | D126 |
| Filet ZX (métrique) G1461 | D128 |
| Filet ZX (unifie) G1462 | D130 |
| Filet ZX (tube T) G1463 | D131 |
| Filet ZX (tube F) G1464 | D132 |
| Fraisage | D133 |
| Centrage G1110 | D134 |
| Perçage G1111 | D136 |
| Taraudage G1112 | D138 |
| Alésage d'alésoir G1113 | D139 |
| Alésage G1114 | D140 |
| Dressage | D141 |
| Surfaçage (dégrossissage) G1020 | D142 |
| Surfaçage (finition) G1021 | D144 |
| Contournage | D147 |
| Contournage paroi extérieure (ébauche) G1060 | D148 |
| Contournage paroi extérieure (finition du fond) G1061 .. | D154 |
| Contournage paroi extérieure (finition des cotes) G1062 | D158 |
| Contournage paroi extérieure (chanfrein) G1063 | D162 |
| Contournage paroi intérieure (ébauche) G1064 | D164 |
| Contournage paroi intérieure (finition du fond) G1065 .. | D166 |
| Contournage paroi intérieure (finition des cotes) G1066 | D168 |
| Contournage paroi intérieure (chanfrein) G1067 | D170 |
| Contournage partiel (ébauche) G1068 | D172 |
| Contournage partiel (finition du fond) G1069 | D174 |
| Contournage partiel (finition des cotes) G1070 | D176 |
| Contournage partiel (chanfrein) G1071 | D178 |
| Fraisage de poche | D181 |
| Usinage de poche (ébauche) G1040 | D182 |
| Usinage de poche (finition du fond) G1041 | D186 |
| Usinage de poche (finition des cotes) G1042 | D188 |
| Usinage de poche (chanfrein) G1043 | D190 |
| Spécial | D193 |
| Engraving G1025 | D194 |
| Figure | D197 |
| Trou axe C sur la face (points d'arc) G1572 | D198 |
| Trou sur face axe C (points aléatoires) G1573 | D199 |
| C axis hole on face (random pt.) cartesian coord. G1574 | D200 |
| Trou axe sur cylindre (points d'arc) G1672 | D201 |
| Trou sur cylindre axe C (points aléatoires) G1673 | D202 |
| Contour de la surface frontale | D203 |
| Face carre XC G1520 | D204 |
| Contournage latéral | D205 |
| Convexe carré XC G1520 | D206 |
| Convexe cercle XC G1521 | D207 |
| Convexe chemin XC G1522 | D208 |
| XC Polygon convexe G1525 | D210 |
| Convexe figure libre plan XC G1500 | D212 |
| Vue d'ensemble des éléments d'entrée pour la programmation libre du contour | D213 |
| Convexe figure libre plan ZC pour cylindre G1600 | D214 |
| Concave carré XC G1520 | D215 |
| Concave cercle XC G1521 | D216 |
| Concave chemin XC G1522 | D217 |
| XC polygone concave G1525 | D218 |
| Concave figure libre plan XC G1500 | D220 |
| Concave figure libre plan ZC pour cylindre G1600 | D222 |
| Ouvert figure libre plan XC G1500 | D223 |
| Ouvert figure libre plan ZC pour cylindre G1600 | D224 |
| Contour de poche | D225 |
| Concave carré XC G1520 | D226 |
| Concave cercle XC G1521 | D227 |
| Concave chemin XC G1522 | D228 |
| XC Polygone concave G1525 | D230 |
| Concave figure libre plan XC G1500 | D232 |
| Concave figure libre plan ZC pour cylindre G1600 | D233 |
| Sous-programmes | D236 |
| Formes fixes | D237 |
| Création de formes fixes | D238 |
| Menu code M | D240 |

E : Programmation code G

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Aperçu des abréviations de commande | E2 |
| Opérateurs arithmétiques pour programme NC | E3 |
| Vue d'ensemble des commandes G de la machine | E4 |
| Brève description des commandes G..... | E6 |
| G00 Avance rapide | E6 |
| G01 Interpolation linéaire..... | E7 |
| Insertion de chanfreins et rayons..... | E7 |
| Entrée directe des dimensions du dessin..... | E8 |
| G02 Interpolation circulaire dans le sens horaire | E9 |
| G03 Interpolation circulaire dans le sens antihoraire | E9 |
| G04 Temporisation..... | E9 |
| G7.1 Interpolation cylindrique..... | E10 |
| G10 Réglage des données..... | E12 |
| G12.1/G13.1 | |
| Interpolation de coordonnées polaires | E14 |
| G17-G19 Choix du plan | E17 |
| G28 Accoster le point de référence..... | E18 |
| G33 Taraudage | E19 |
| Compensation du rayon de coupe..... | E20 |
| G40 Sélection de la compensation du rayon de coupe | E22 |
| G41 Compensation du rayon de coupe à gauche | E22 |
| G42 Compensation du rayon de coupe à droite..... | E22 |
| G52 Système de coordonnées local..... | E23 |
| G53 Sélection du système de coordonnées de la machine | E24 |
| G54 à G59 Sélection d'un système de coordonnées de pièce. | |
| E24 | |
| G61 Mode d'arrêt précis (efficacité modale)..... | E27 |
| G64 Mode de commande de contournage | E27 |
| G65 Appel de macro | E28 |
| G66 Appel de macro (modal)..... | E29 |
| G67 Fin d'appel de macro (modal) | E29 |
| G76 Perçage en profondeur / cycle de gorge sur surface plane .. | |
| E30 | |
| G77 Cycle de gorge (axe X) | E31 |
| G78 Cycle de taraudage multiple | E32 |
| Cycles de perçage avec outils entraînés..... | E33 |
| G80 Supprimer le cycle de perçage (G83 à G89)..... | E34 |
| G83 Cycle de perçage plan | E34 |
| G87 Cycle de perçage latéral | E34 |
| G84 Cycle de taraudage plan avec/sans mandrin de compensation | E36 |
| G88 Cycle de taraudage latéral avec/sans mandrin de compensation | E36 |
| G90 Programmation absolue | E39 |
| G91 Programmation incrémentale..... | E39 |
| G92 Réglage de la vitesse de broche maximale | E39 |
| G94 Avance par minute | E40 |
| G95 Avance par tour..... | E40 |
| G96 Vitesse de coupe constante | E40 |
| G97 Désélection de la vitesse de coupe constante | E40 |
| G98/G99 Plan de retour..... | E40 |
| Avance de barre / embarreur..... | E41 |
| Avance de barre généralités..... | E41 |
| Fonctions M | E41 |
| Signaux de commande (variable MACRO)..... | E41 |
| Programmation des signaux de commande | E41 |
| Variables utilisées | E42 |

F : Gestion des outils

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Paramètres de l'outil | F1 |
| Mesure | F2 |
| Calcul | F2 |
| Correction du rayon | F3 |
| Position de coupe | F3 |
| Correction de l'usure de l'outil | F4 |
| Données d'outils | F5 |
| Sélection de l'outil | F6 |
| Numéro de réglage de l'outil | F7 |
| Angle de réglage, angle de coin, diamètre, largeur et longueur.. | |
| F8 | |
| Entrée et sortie de la correction géométrique, correction d'usure et des données d'outils | F11 |
| Simulation d'outils | F13 |
| Outils 3D | F13 |
| Sélection de la couleur | F14 |
| Mesure manuelle de l'outil | F15 |
| Mesure de l'outil avec un appareil de prérglage optique sur la machine | F18 |

G : Exécution du programme

| | |
|--------------------------------------------------|----|
| Conditions requises | G1 |
| Démarrage NC | G2 |
| Reset NC | G2 |
| Arrêt NC | G2 |
| Lancement du programme, arrêt du programme | G2 |
| Repositionnement | G3 |
| Poursuivre l'exécution du programme: | G3 |
| Amorce de séquence | G4 |

H: Alarmes et Messages

| | |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Alarmes machine 6000 - 7999 | H1 |
| Alarme des périphériques d'entrée 1700 - 1899 | H18 |
| Alarmes des contrôleurs d'axes | H19 |
| 9000, 22000 - 23000, 200000 - 300000 | H19 |
| Messages des contrôleurs d'axes | H26 |
| Alarmes de la commande 2000 - 5999 | H27 |

I: Alarme de commande Fanuc 31i

| | |
|---------------------------------------|----|
| Alarme de commande 0001 - 88000 | I1 |
|---------------------------------------|----|

W : Fonctions accessoires

| | |
|-----------------------------------------------------|----|
| Activer les fonctions accessoires | W1 |
| Interface robotique | W1 |
| Porte automatisée | W1 |
| Win3D-View | W1 |
| Modélisation de l'outil avec 3D-ToolGenerator | W2 |
| Interface DNC | W6 |

X : EMConfig

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Généralités | X1 |
| Démarrage d'EMConfig | X2 |
| Activation des accessoires | X3 |
| High Speed Cutting (coupe à grande vitesse) | X3 |
| Utilisation Easy2control On Screen | X4 |
| Réglages..... | X4 |
| Caméra de la salle des machines..... | X5 |
| Enregistrement des modifications..... | X6 |
| Création de la disquette de données de machine ou de la clé USB de données de machine..... | X6 |

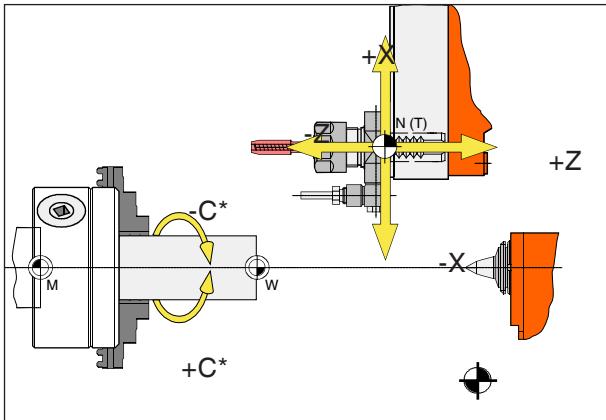
Y : Périphériques d'entrée externes

| | |
|------------------------------------------|----|
| Clavier de commande USB EMCO | Y1 |
| Contenu de la livraison | Y1 |
| Montage..... | Y2 |
| Assemblage..... | Y2 |
| Connexion au PC..... | Y3 |
| Paramètres sur le logiciel du PC | Y3 |
| Utilisation Easy2control On Screen | Y4 |
| Contenu de la livraison | Y4 |
| Zones de commande..... | Y5 |
| Caméra de la salle des machines | Y8 |
| Installation de la caméra..... | Y8 |
| Utilisation de la caméra | Y9 |

Z : Installation du logiciel Windows

| | |
|--------------------------------|----|
| Configuration requise..... | Z1 |
| Installation du logiciel..... | Z1 |
| Variantes de WinNC | Z1 |
| Démarrage de WinNC | Z3 |
| Déconnexion de WinNC | Z3 |
| Vérifications EmLaunch..... | Z4 |
| Entrée de la licence | Z6 |
| Gestionnaire de licences | Z6 |

A : Notions de base



Points sur la machine.

Remarque :

Les points de référence effectifs peuvent avoir été fixés à d'autres positions selon le type de machine. En tout cas, les informations contenues dans le manuel d'utilisation de chaque machine doivent être respectées !

Points de référence des tours EMCO

M = Point zéro de la machine

Un point de référence invariable, fixé par le fabricant de la machine.

A partir de ce point, l'ensemble de la machine est mesuré.

Simultanément, « M » est l'origine du système de coordonnées.

R = Point de référence

Une position définie précisément par le commutateur de fin de course dans la zone de travail de la machine.

En positionnant les chariots au niveau du « R », la position des chariots est transmise à la commande. Nécessaire après chaque coupure de courant.

N = Point de référence du porte-outils

Point de départ de la mesure des outils.

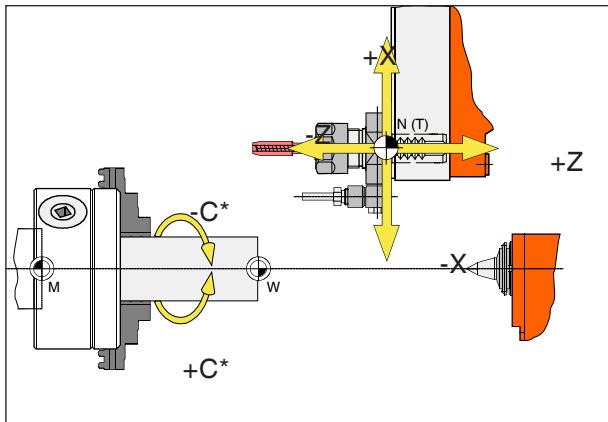
« N » est situé à un emplacement approprié du système de porte-outils et est défini par le constructeur de la machine.

W = Point zéro de la pièce

Point de départ pour les dimensions dans le programme de pièces.

Peut être librement établi par le programmeur et peut être déplacé à volonté dans le programme de pièces.

Système de référence sur tours



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

* uniquement pour les outils entraînés

Remarque :

Les points de référence effectifs peuvent avoir été fixés à d'autres positions selon le type de machine. En tout cas, les informations contenues dans le manuel d'utilisation de chaque machine doivent être respectées !



Un système de référence est nécessaire pour définir clairement des positions dans un plan ou dans l'espace. Les données de position se réfèrent toujours à un point fixe et sont décrites par des coordonnées.

Dans le système rectangulaire (système cartésien), trois directions sont définies en tant qu'axes X, Y et Z. Les axes sont perpendiculaires entre eux et se coupent en un point appelé le point zéro. Une coordonnée indique la distance par rapport au point zéro dans l'une de ces directions. Ainsi, une position peut être décrite par deux coordonnées dans le plan et par trois coordonnées dans l'espace.

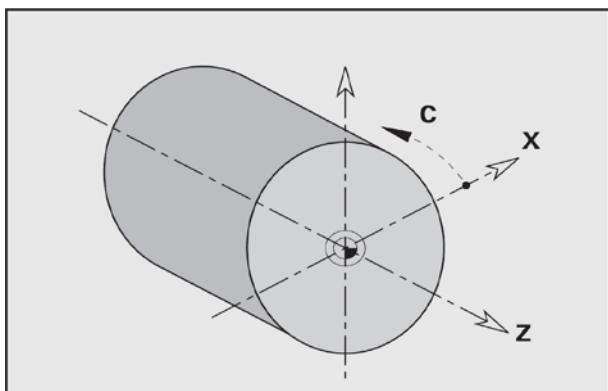
La coordonnée X se situe dans la direction du chariot transversal, la coordonnée Z dans la direction du chariot longitudinal.

Les indications de coordonnées dans le sens négatif décrivent les mouvements du système d'outil vers la pièce à usiner, les indications dans le sens positif, les mouvements s'éloignant de la pièce.

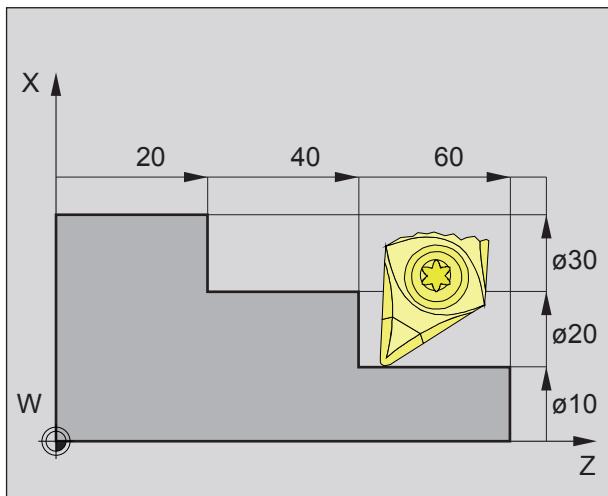
Les coordonnées qui se réfèrent au point zéro sont appelées **coordonnées absolues**. Les coordonnées relatives se réfèrent à une autre position quelconque (point de référence) dans le système de coordonnées. Les valeurs de coordonnées relatives sont aussi appelées valeurs de **coordonnées incrémentales**.

La WinNC connaît des courses de déplacements linéaires ou circulaires entre les points programmés. En spécifiant les coordonnées successives et les courses de déplacement linéaires ou circulaires, vous pouvez programmer un usinage de la pièce.

Les données angulaires pour l'axe C se réfèrent au « point zéro de l'axe C ».



Positions absolues et incrémentales de la pièce



Positions absolues de la pièce

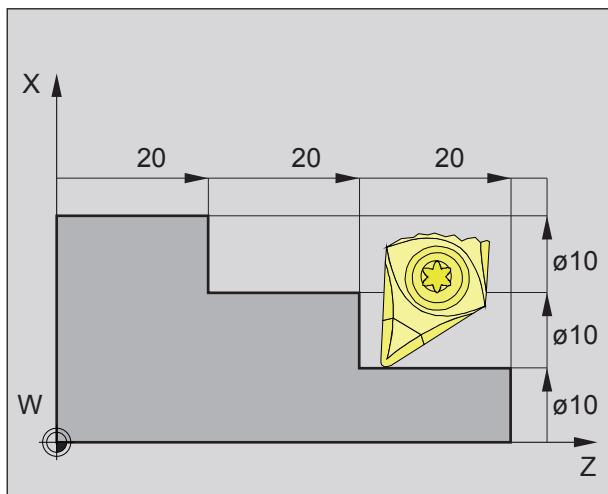
Si les coordonnées d'une position se réfèrent au point zéro de la pièce (origine), elles sont appelées coordonnées absolues.

Chaque position d'une pièce est clairement définie par les coordonnées absolues (image ci-dessus à gauche).

L'origine du système de coordonnées se trouve dans le point zéro de la machine « M » ou dans le point zéro de la pièce « W » après un décalage programmé du point zéro.

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

Les distances X sont indiquées sous forme de cote de diamètre (comme dimensionné sur le dessin).



Positions incrémentales de la pièce

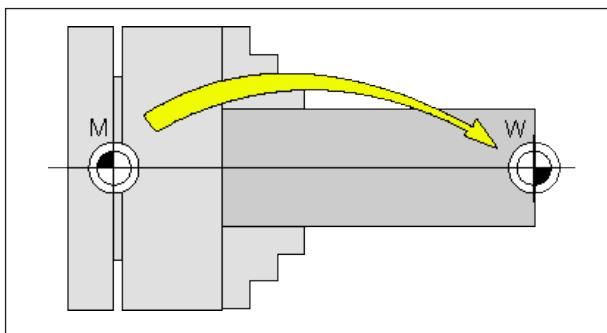
Les coordonnées incrémentales se rapportent à la dernière position programmée de l'outil, qui sert de point zéro relatif (imaginaire). Les coordonnées incrémentales décrivent les déplacements réels de l'outil. C'est la raison pour laquelle cela est également appelé dimension incrémentielle. Chaque position d'une pièce est clairement définie par des coordonnées incrémentales (image à gauche).

L'origine du système de coordonnées se trouve dans le point de référence du porte-outils « N » ou dans la pointe après un appel d'outil.

En cas de programmation en valeurs incrémentales, les déplacements réels de l'outil (de point à point) sont décrits.

X est entré en tant que mesure du rayon.

Décalage du point zéro



Décalage du point zéro allant du point zéro de la machine M au point zéro de la pièce W

Le point zéro de la machine « M » se trouve pour les tours EMCO sur l'axe de rotation et sur la surface frontale de la bride de broche. Cette position est inadaptée comme point de départ pour la programmation. Avec ce que l'on appelle le décalage du point zéro, le système de coordonnées peut être déplacé à un point approprié dans l'espace de travail de la machine.

Une distinction est faite entre les décalages du point zéro suivants :

- Système de coordonnées de la machine (SCM) avec le point zéro de la machine M
- Système de point zéro de base (SPZB)
- Système de point zéro réglable (SPZR)
- Système de coordonnées de la pièce (SCP) avec point zéro de la pièce W.

Système de coordonnées de la machine (SCM)

Après le positionnement du point de référence, les indicateurs de position NC des coordonnées de l'axe se rapportent au point zéro de la machine (M) du système de coordonnées de la machine (SCM). Les points de changement de l'outil sont définis dans le système de coordonnées de la machine.

Décalage du point zéro de la base (SPZB)

Si un décalage de la base est effectué dans le système de coordonnées de la machine (SCM), il en résulte le décalage du point zéro de la base (SPZB). Avec lui, par exemple, il est possible de définir un point zéro de la palette.

Système de point zéro réglable (SPZR)

Décalage réglable du point zéro

Si un décalage réglable du point zéro (G54-G599) est effectué à partir du système à point zéro de base (SPZB), il en résulte le système de point zéro réglable (SPZR).

Transformation de coordonnées programmable (Frames)

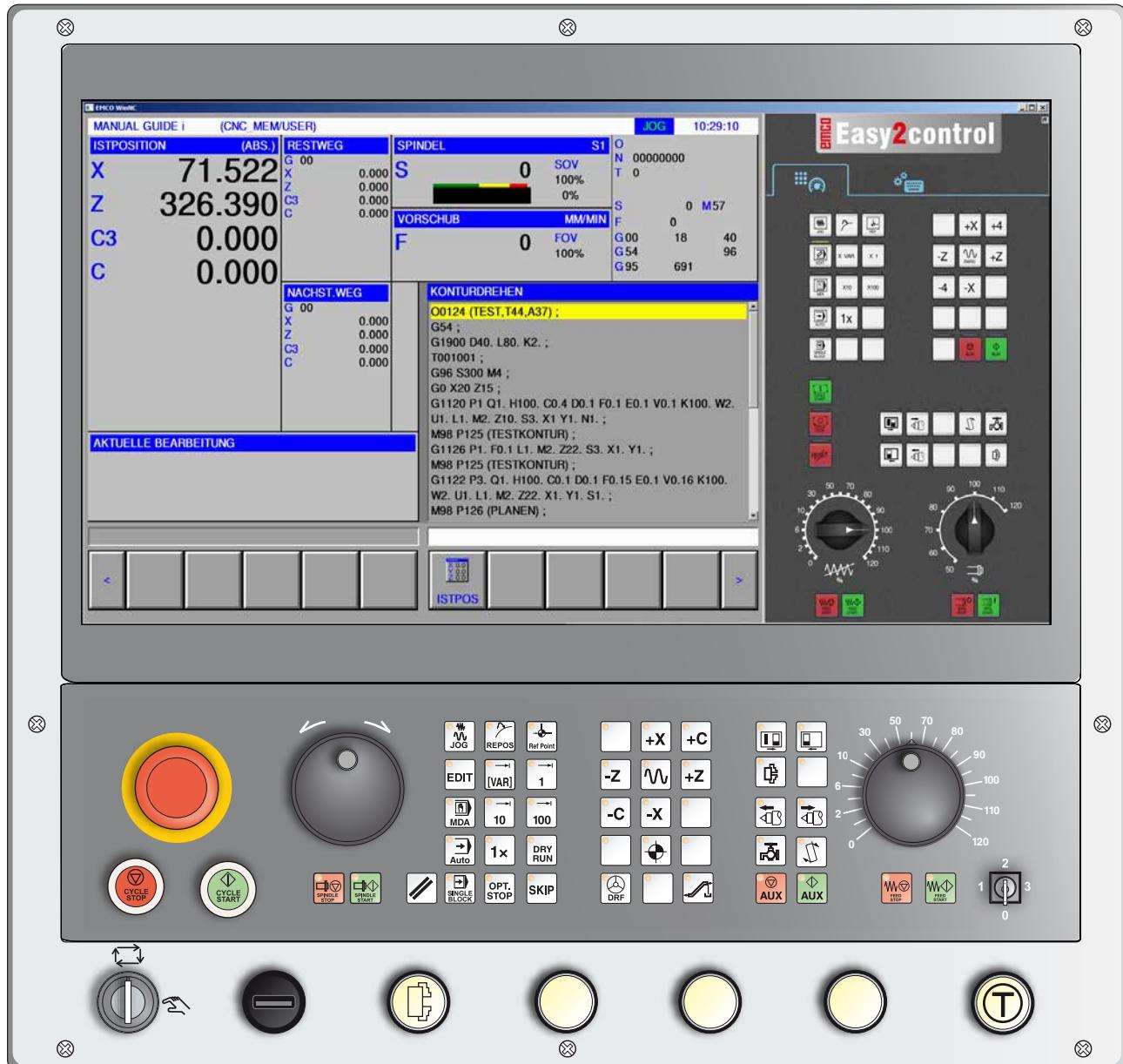
Les transformations de coordonnées programmables (Frames) permettent de décaler à une autre position le système de coordonnées de la pièce choisie à l'origine, de le tourner, le redimensionner ou de le refléter.

Système de coordonnées de la pièce (SCP)

Le programme destiné à exécuter la pièce se réfère au point zéro de la pièce (W) du système de coordonnées de la pièce (SCP).

B : Description des touches

Clavier de commande WinNC for Fanuc 31i



Remarque :

Selon la machine que vous exploitez avec WinNC pour Fanuc 31i, toutes les fonctions et les touches de la machine ne sont pas disponibles.

Clavier des adresses et pavé numérique



Avec la touche Maj (Shift), il est possible de commuter sur la deuxième fonction de la touche (représentée dans le coin supérieur gauche de la touche).

Exemple :

Y

? Y Point d'interrogation

Fonctions des touches



Fin du bloc, End of Block.



Supprimer entrée.



Effacer les messages d'alarme, réinitialiser CNC (par ex. annuler programme).



Aide contextuelle.



Entrée alphanumérique.



Touche Shift



Remplace le texte sélectionné par le texte de la zone de saisie.



Insérer du texte en provenance de la zone de saisie après le curseur.



Supprimer (programme, bloc, mot).



Entrer le mot, transfert de données.



Parcourir avant/arrière.



Curseur à gauche/à droite.



Curseur haut/bas.



Affiche la position actuelle.



Fonctions du programme



Réglage et affichage du décalage du point zéro, des corrections de l'outil et de l'usure et des variables.



Non utilisé.



Réglage et affichage des paramètres et affichage des données de diagnostic.



Affichage de l'alarme et du message.

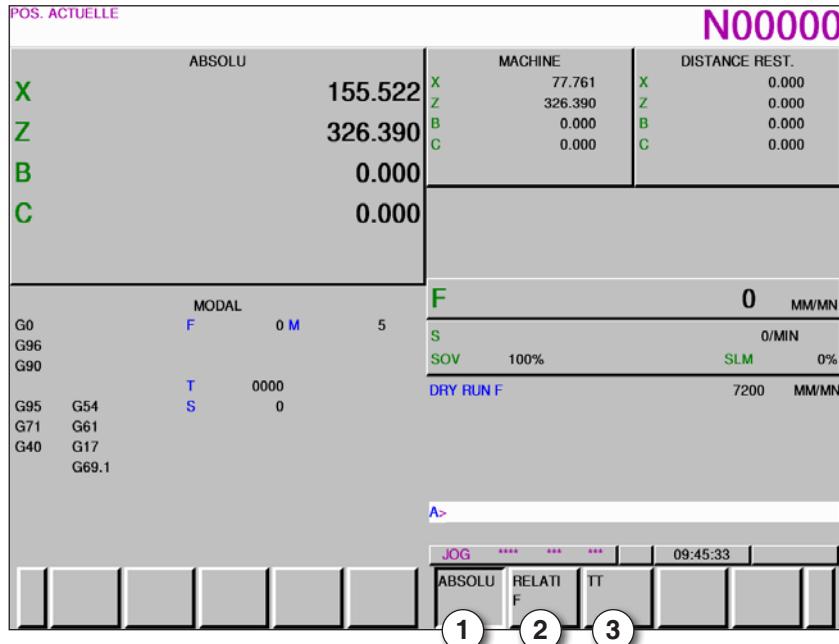


Activer le mode guide manuel.

Description des touches fonctions ISO



Affichage de la position réelle



- 1 Position absolue
- 2 Position relative
- 3 afficher les deux positions en commun



Affichage de la synthèse de la version

*Synthèse de la version*

Affiche la version actuelle du logiciel de WinNC



Affichage de l'alarme et du message

*Aperçu de l'alarme et du message*

Affiche toutes les alarmes et les messages

DESCRIPTION DES TOUCHES



Réglage et affichage du décalage du point zéro,
des corrections de l'outil et de l'usure et des variables

CORRECT./GEOMETRI

| N° | X | Z | R | T |
|------|-------|-------|-------|---|
| G 01 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 07 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 09 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 10 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 11 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 12 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 13 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 14 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 15 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 16 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 17 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 18 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 19 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| G 20 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |

N00000

| | | | | |
|---------------------------|------|----------|--------|--|
| | | | | |
| A> | | | | |
| JOG **** *** *** 09:47:31 | | | | |
| < | USUR | GEOMETR. | (OPRT) | |

Correction d'outil géométrie

CORRECT./USUR

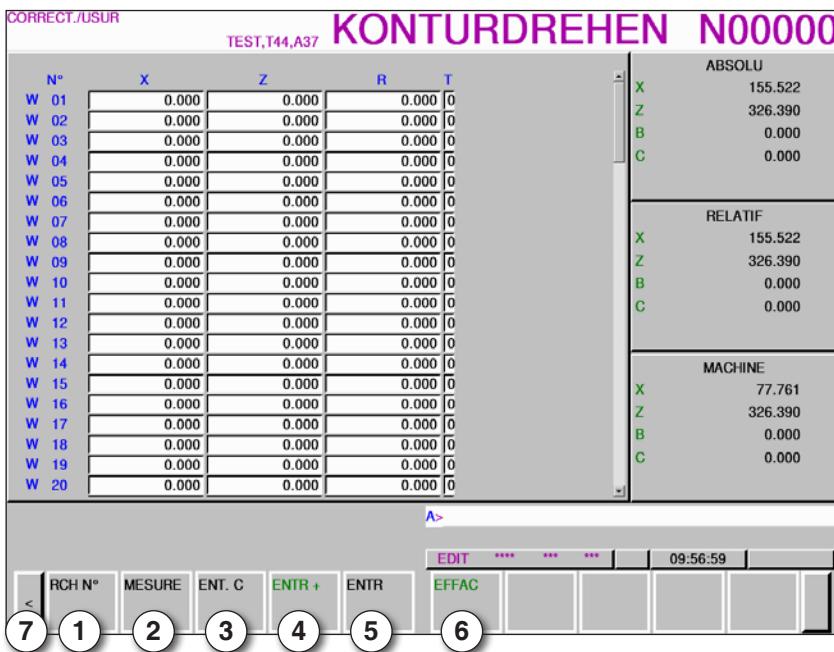
| N° | X | Z | R | T |
|------|-------|-------|-------|---|
| W 01 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 07 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 09 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 10 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 11 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 12 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 13 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 14 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 15 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 16 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 17 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 18 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 19 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| W 20 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |

N00000

| | | | | |
|---------------------------|------|----------|--------|--|
| | | | | |
| A> | | | | |
| JOG **** *** *** 09:49:14 | | | | |
| < | USUR | GEOMETR. | (OPRT) | |

Correction de l'usure de l'outil

La touche de fonction « OPRT » ouvre d'autres options de réglage

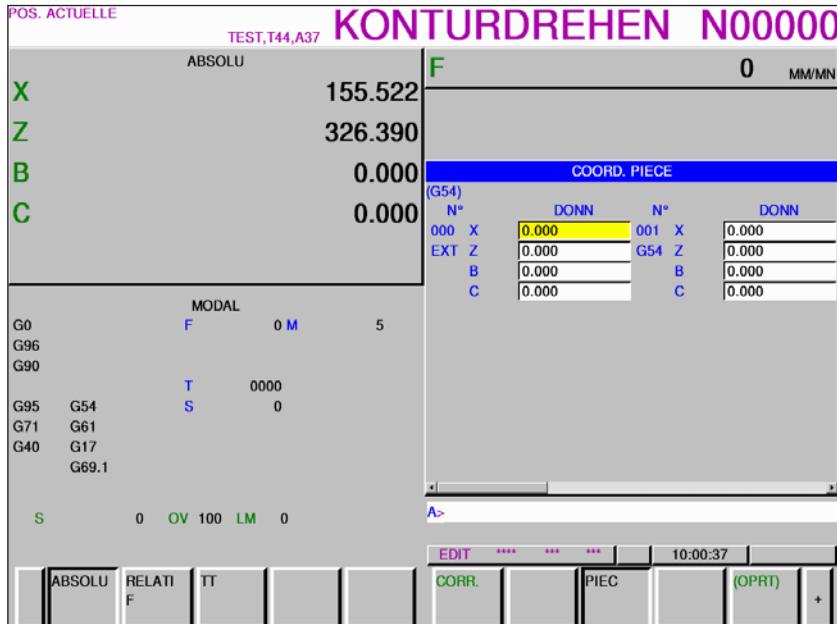


- 1 Rechercher le numéro d'outil
- 2 Mesurer l'outil
- 3 Entrée de coordonnées
- 4 calcule la valeur actuelle + entrée à partir de la ligne d'entrée
- 5 Accepter la valeur de la ligne d'entrée
- 6 Supprimer
- 7 Touche d'extension, continuer à faire défiler jusqu'aux décalages du point zéro

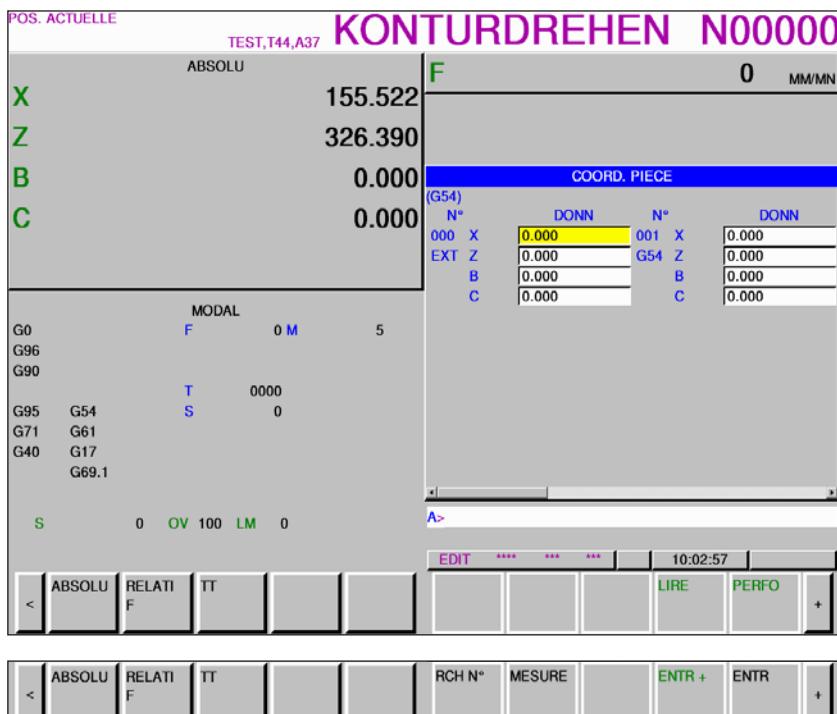
Remarque :

La correction de l'usure de l'outil est limitée avec « 2 ».

DESCRIPTION DES TOUCHES



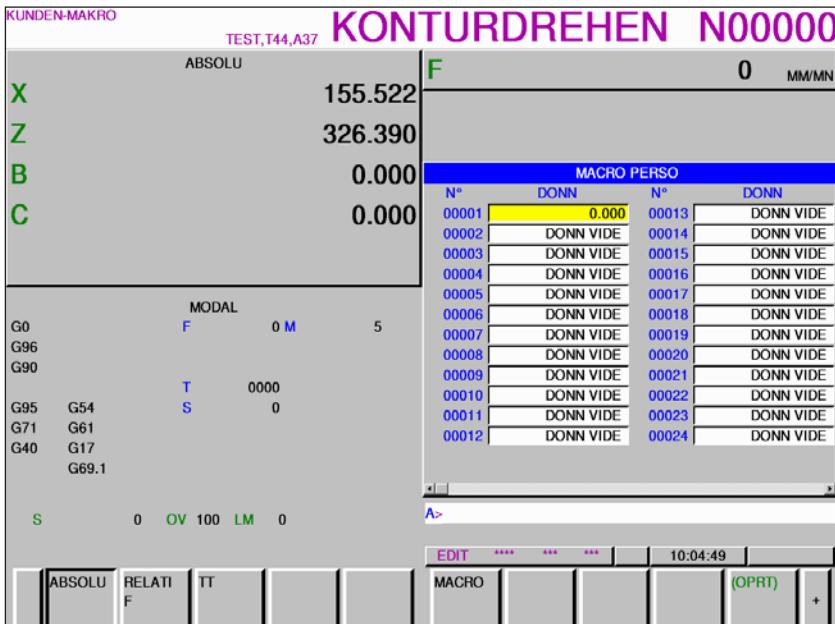
Décalages du point zéro



Décalages du point zéro

- Avec la touche de fonction « OPRT » et la touche d'extension « + », les touches de fonction destinées à entrer et sortir des fichiers, à saisir des données, à mesurer et rechercher s'affichent.
- Les données sont enregistrées dans le fichier EXT_WKZ.TXT.
- Le chemin pour l'enregistrement et la lecture des données est défini dans l'EMConfig sous la rubrique « Répertoire de transfert ».

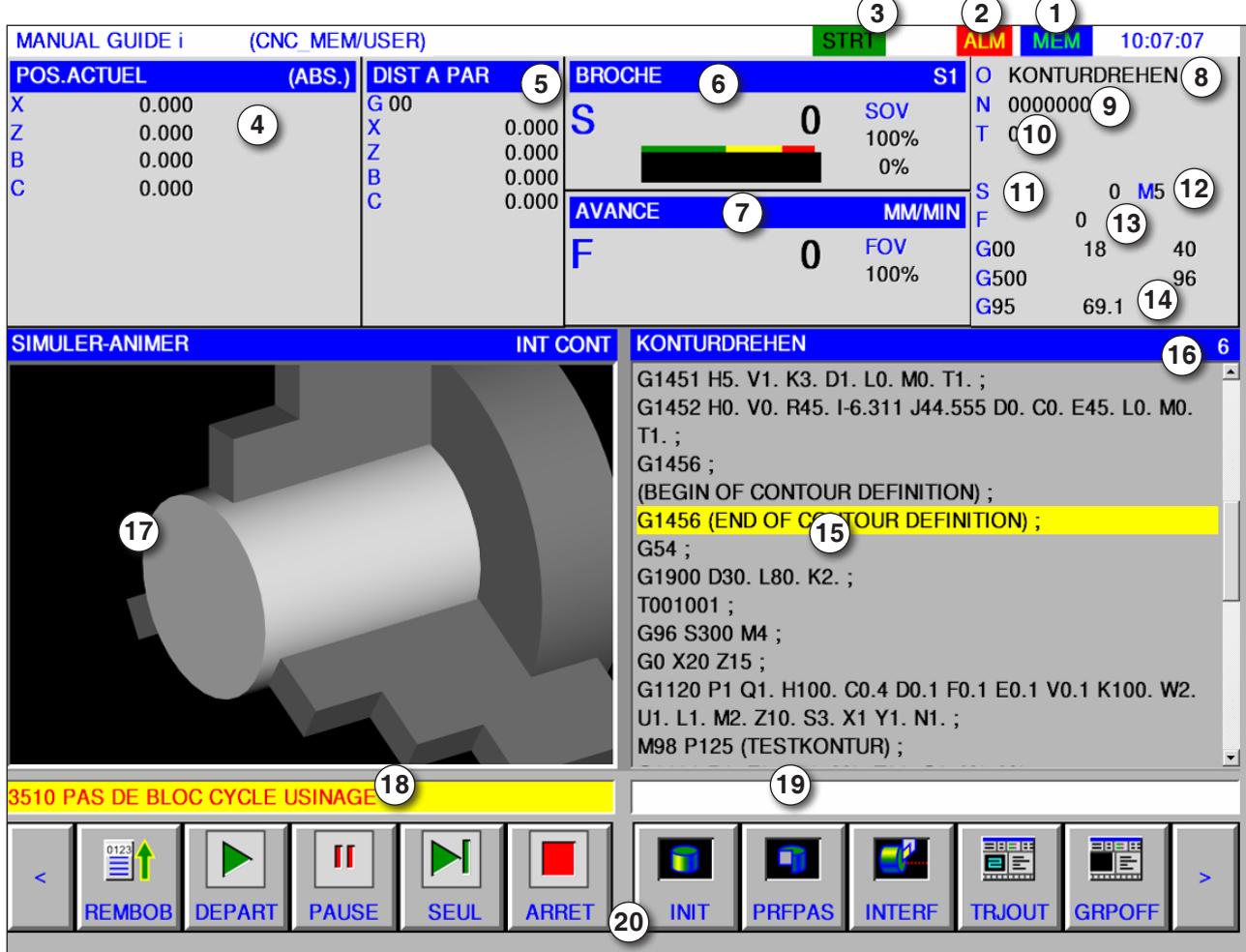
La touche d'extension « + » appelle la page pour les variables macro client.



Variables macro client

- Avec la touche de fonction « OPRT » et la touche d'extension « + », les touches de fonction destinées à entrer et sortir des fichiers, à saisir des données, à mesurer et rechercher s'affichent.
- Les données sont enregistrées dans le fichier MAKRO.TXT.
- Le chemin pour l'enregistrement et la lecture des données est défini dans l'EMConfig sous la rubrique « Répertoire de transfert ».

Disposition de l'écran Manual Guide i



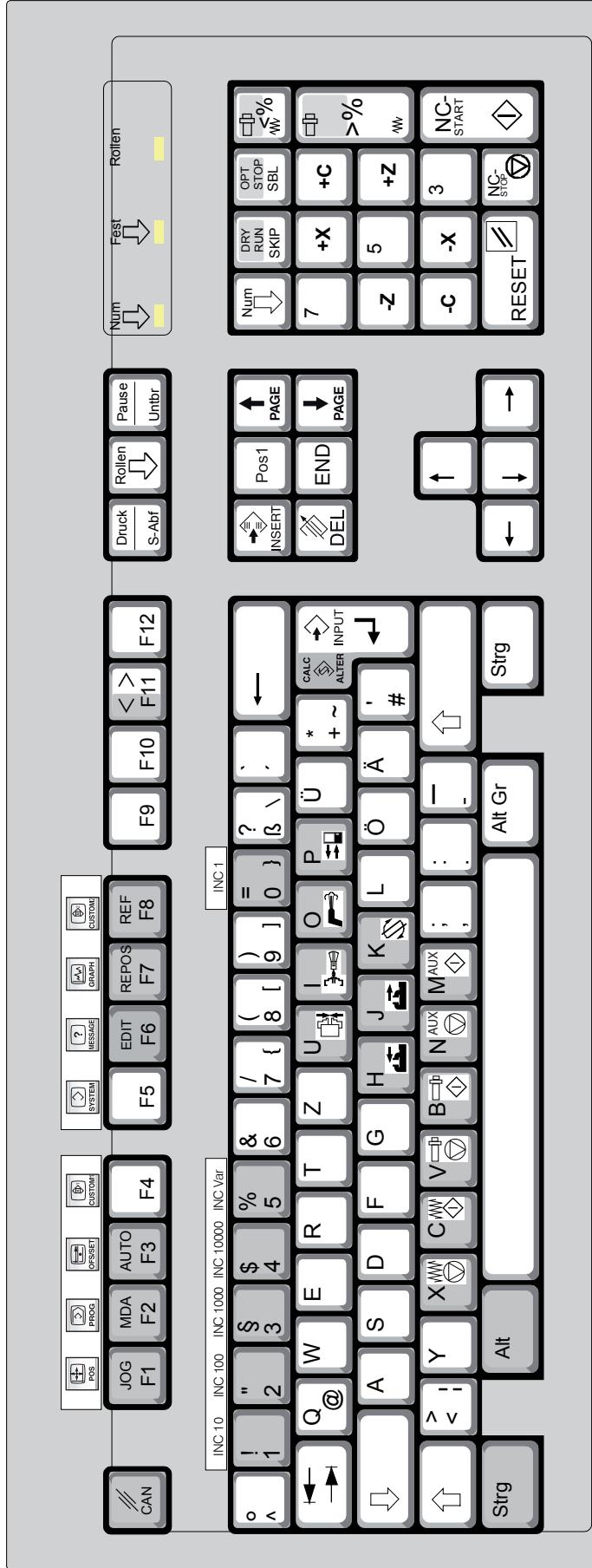
- | | |
|------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Mode | 11 Vitesse de rotation de la broche |
| 2 État de l'alarme | 12 Commandes M |
| 3 Mode du programme | 13 Affichage de l'avance |
| 4 Position de l'axe | 14 Affichage des fonctions G actives |
| 5 Distance restante | 15 Fenêtre du programme |
| 6 Vitesse de rotation de la broche | 16 Numéro de ligne dans le programme ISO |
| 7 Avance | 17 Simulation graphique |
| 8 Nom du programme | 18 Fenêtre de message |
| 9 Numéro de la séquence | 19 Tampon de clavier |
| 10 Numéro de l'outil | 20 Liste de touches de fonction |

Remarque :

Pour la position de l'axe et la distance restante, la règle est :
Le nombre d'axes varie selon la configuration de la machine.

Descriptions détaillées voir le chapitre « Fonctionnement C »

Clavier PC



\$ 4 = 4 \$ 3 = INC 1000 Alt Alt = 

JOG F1 = JOG F1 JOG F1 = 

Pour activer les fonctions des touches à motifs, il faut appuyer simultanément sur la touche Ctrl ou Alt.



Remarque :

Les fonctions de la machine ne sont actives dans le pavé numérique que si le Verr. NUM n'est pas actif.

Aperçu de l'affectation des touches du clavier de commande

| Touche PC | Touche contrôle | Fonction |
|-----------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Supprimer entrée |
| | | Terminer l'entrée et poursuivre le dialogue |
| | | Déplacer la surbrillance |
| | | Majuscules/minuscules |
| | | Séquence par séquence (SBL) |
| | | Skip (séquence de suppression) |
| | | Touche Reset (réinitialisation) |
| | | Dryrun (avance en marche d'essai) |
| | | Arrêt optionnel |
| | | Affiche la position actuelle |
| | | Fonctions du programme |
| | | Réglage et affichage du décalage du point zéro, des corrections de l'outil et de l'usure et des variables. |
| | | Non utilisé |
| | | Réglage et affichage des paramètres et des données de diagnostic |
| | | Affichage de l'alarme et du message. |
| | | Mode Guide manuel |
| | | Non utilisé |
| | | Aide contextuelle |

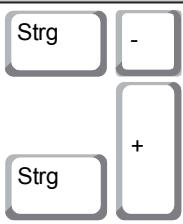
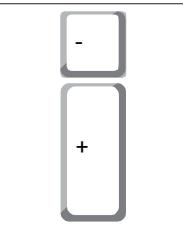
Aperçu de l'affectation des touches des éléments de commande pour machine

| Touche PC | Éléments de commande | Fonction |
|-----------|----------------------|----------------------------------------------------|
| Alt U | | Dispositif de serrage ouvert / fermé |
| Alt I | | Serrage interne / externe (option Concept Turn 55) |
| Alt O | | Liquide de refroidissement / Purge marche / arrêt |
| Alt P | | Porte ouverte / fermée |
| Alt H | | Contrepoupée en avant |
| Alt J | | Contrepoupée en arrière |
| Alt K | | Pivoter le porte-outil |
| Alt X | | Arrêt de l'avance |
| Alt C | | Démarrage de l'avance |
| Alt V | | Arrêt de la broche |
| Alt B | | Démarrage de la broche |
| Alt N | | Activer les entraînements auxiliaires AUX OFF |
| Alt M | | Désactiver les entraînements auxiliaires AUX ON |
| Enter | | Démarrage NC |
| , | | Arrêt NC |
| 5 | | Positionner le point de référence |

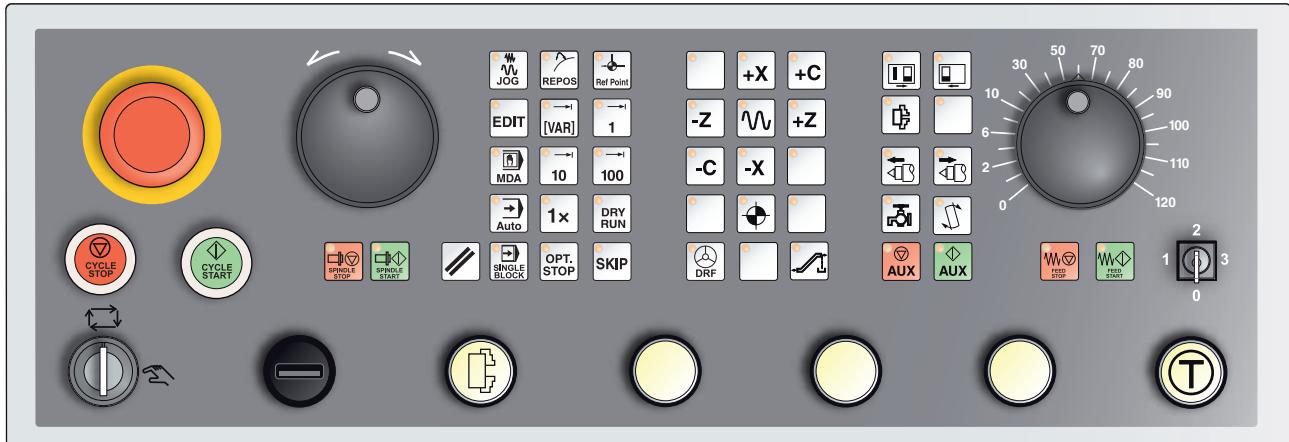
Remarque :

Sélection des touches de la machine sur le clavier du PC :

- 1.) Maintenir la touche « Alt » enfoncee.
- 2.) Appuyer sur la touche de la machine et relâcher.
- 3.) Relâcher la touche « Alt ».

| Touche PC | Éléments de commande | Fonction |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|
|  | | Correction de la vitesse de rotation de la broche |
|  | | Potentiomètre (variation de l'avance) |

Panneau de commande de la machine



Selon le modèle de la machine, le panneau de commande peut légèrement varier de celui affiché

Description des touches

Skip (séquence de suppression)



En mode Skip, les séquences du programme dont le numéro est précédé d'une barre oblique « / » sont ignorées durant l'exécution du programme (par ex. : /N100).

Actif si la LED s'allume.

Dryrun (avance en marche d'essai)



En mode Dryrun, les mouvements de déplacement sont exécutés avec la valeur d'avance prédéfinie dans la date du réglage « Avance en marche d'essai ».

L'avance en marche d'essai se substitue aux commandes de déplacement programmées.

Les commandes de broche ne sont pas exécutées.

Actif si la LED s'allume.



Attention :

L'avance en marche d'essai est supérieure à l'avance programmée.

Assurez-vous qu'aucune pièce n'est serrée avant de démarrer le mode Dryrun.

Lors de l'usinage des pièces, assurez-vous que le mode DryRun est éteint avant de démarrer la machine (la LED de la touche est sombre).

Mode pièce unique

Cette touche permet de sélectionner le mode pièce unique ou le fonctionnement continu avec liaison avec les dispositifs automatiques de chargement.

1x

L'état à l'enclenchement est le mode pièce unique.

L'activation du mode pièce unique est signalisée par la DEL correspondante sur le panneau de commande de la machine.

Arrêt optionnel

Lorsque la fonction est activée (touche enfoncée), le traitement du traitement est respectivement arrêté aux séquences dans lesquelles la fonction supplémentaire M01 a été programmée.



Vous pouvez redémarrer l'usinage en appuyant sur la touche Démarrage NC.

Lorsque cette fonction est désactivée, la fonction supplémentaire M01 (du programme de pièces) est ignorée.

Edition



Passer en mode Edition.

Mode volant (option)



Cette touche permet d'activer et de désactiver le volant raccordé.

Touche Reset (réinitialisation)



Une pression sur la touche Reset :

Annule le traitement du programme de pièces en cours.

- Efface les messages de surveillance à condition qu'il ne s'agisse pas d'alarmes Power On ou Recall.
- Si le canal est décalé dans l'état « Reset » ; cela signifie que :
 - La commande numérique reste synchrone avec la machine.
 - Toutes les mémoires tampons et mémoires de travail sont effacées (le contenu de mémoire du programme de pièces n'est toutefois pas effacé).
 - La commande se trouve en position initiale et qu'elle est opérationnelle pour une nouvelle exécution du programme.

Arrêt de l'avance



Cette touche permet d'interrompre un mouvement de chariot programmé.

Démarrage de l'avance



Cette touche permet de reprendre un mouvement de chariot programmé ayant été interrompu.

Si la course de la broche principale a également été interrompue, celle-ci doit être activée à nouveau en premier.

Séquence individuelle

Cette fonction vous permet d'exécuter un programme de pièces séquence par séquence.

Vous pouvez activer la fonction Séquence individuelle en mode de fonctionnement automatique.

Lorsque le traitement de la séquence individuelle est activé :



- la séquence actuelle du programme de pièces n'est exécutée qu'après une pression sur la touche Démarrage NC.
- l'usinage s'arrête après l'exécution d'une séquence.
- l'exécution de la séquence suivante nécessite une nouvelle pression sur la touche Démarrage NC.

La fonction peut être désactivée en appuyant encore une fois sur la touche Séquence individuelle.

Arrêt du cycle



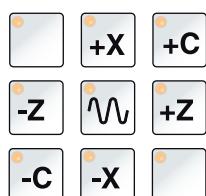
Après l'enregistrement de la fonction sur la commande, une pression sur la touche Arrêt du cycle interrompt le traitement du programme de pièces en cours.

Vous pouvez ensuite reprendre le traitement en appuyant sur la touche Démarrage du cycle.

Démarrage du cycle



Une pression sur la touche Démarrage du cycle démarre le programme de pièces sélectionné avec la séquence actuelle.



Touches directionnelles

En mode JOG, ces touches permettent de déplacer les axes NC.

Differentes touches directionnelles sont disponibles selon le modèle de la machine

Avance rapide



Lorsque cette touche est actionnée en plus des touches directionnelles, l'axe correspondant se déplace avec une avance rapide.

Point de référence



Une pression sur cette touche permet de positionner les points de référence sur tous les axes.

Convoyeur à copeaux (option)



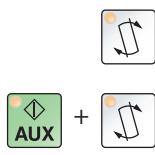
Allumer le convoyeur à copeaux :

Marche avant : appuyer sur la touche pendant moins de 1 seconde.
Marche arrière : appuyer sur la touche pendant plus de 1 seconde.

Le convoyeur de copeaux est éteint après une durée définie (env. 35 secondes).

Cette valeur est définie en usine.

Tourelle porte-outils



En mode de fonctionnement JOG, une pression sur cette touche permet de basculer la tourelle porte-outils vers la position suivante de l'outil.

Une pression simultanée sur la touche « AUX ON » permet de basculer vers la position précédente.



Contrepoupée avant, contrepoupée arrière

Ces touches permettent de déplacer la contrepoupée en avant ou en arrière.

Dispositif de serrage



Ces touches permettent d'actionner le dispositif de serrage. Basculement entre mandrin et pince, voir « Configuration de la machine ».

Liquide de refroidissement



Ces touches permettent d'activer ou de désactiver le dispositif d'arrosage.

La LED affiche le fonctionnement de la pompe d'arrosage.

Si la porte de protection contre les copeaux est ouverte, la pompe d'arrosage ne fonctionne pas tant que la touche est enfoncée.

Si la touche est enfoncée en mode AUTOMATIQUE, après avoir activé le liquide de refroidissement dans le programme avec M8, la pompe d'arrosage est arrêtée et la LED clignote. Réactivation en appuyant une nouvelle fois.

Programmation :

M8 Marche liquide de refroidissement

M9 Arrêt liquide de refroidissement



Porte de la machine automatique

Pour ouvrir et fermer la porte de la machine.

Arrêt de la broche



Cette touche permet d'interrompre la course de la broche principale, de la contre-broche et de l'outil entraîné. En cas de pression sur cette touche pendant un mouvement d'avance, ce mouvement doit d'abord être interrompu.

Démarrage de la broche



Une pression sur cette touche permet de reprendre la course programmée de la broche.

Modes

JOG



Déplacement conventionnel de la machine par déplacement continu des axes à l'aide des touches directionnelles ou par déplacement incrémental des axes à l'aide des touches directionnelles ou du volant.

MDA – Manual Data Automatic



Commande de la machine par exécution d'une séquence ou d'un ensemble de séquences. Les séquences doivent être saisies sur le panneau de commande.

Automatique



Commande de la machine par l'exécution automatique de programmes.

REF - Mode référence



Positionnement du point de référence (réf.) en mode JOG.

Inc 1 – Incremental Feed



Avance incrémentale avec une grandeur fixe prédéfinie de 1 incrément en mode volant / pas-à-pas.

Système métrique : Inc 1 correspond à 1µm

Système de mesure en pouces : Inc 1 correspond à 0,1 µpouce

Inc 10 – Incremental Feed



Avance incrémentale avec une grandeur fixe prédéfinie de 10 incréments.

Système métrique : Inc 10 correspond à 10µm

Système de mesure en pouces : Inc 10 correspond à 1 µpouce

Inc 100 – Incremental Feed



Avance incrémentale avec une grandeur fixe prédéfinie de 100 incréments.

Système métrique : Inc 100 correspond à 100µm

Système de mesure en pouces : Inc 100 correspond à 10 µpouce

Inc [VAR]



Avance incrémentale avec une grandeur fixe réglable variable.

REPOS - Repositionnement



Repositionner, positionner à nouveau le contour en mode JOG

**Remarques :**

- Les modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés par le biais de touches de fonction (clavier PC) ou avec le sélecteur de mode = sélecteur multifonctions.
- La conversion entre le système métrique et le système de mesure en pouces est effectuée avec le logiciel auxiliaire EmConfig (voir chapitre X EmConfig).
- L'affectation du système métrique dans le système de mesure en pouces s'effectue comme suit :

Avance :

Millimètres en pouces :
mm/min => pouce/min
mm/tr => pouce/tr

Vitesse de coupe constante :

Mètres en pieds :
m/min => pieds/min

Auxiliaire OFF

Une pression sur cette touche déconnecte les groupes auxiliaires de la machine. Uniquement disponible lorsque la broche et le programme sont arrêtés.

Auxiliaire ON

Une pression sur cette touche rend les groupes auxiliaires de la machine opérationnels (hydraulique, entraînements d'avance, entraînements de la broche, lubrification du convoyeur à copeaux, liquide de refroidissement).

La touche doit être actionnée pendant environ 1 seconde.

Une pression brève sur la touche AUX ON équivaut à un acquittement et déclenche une impulsion de graissage de la lubrification centralisée.

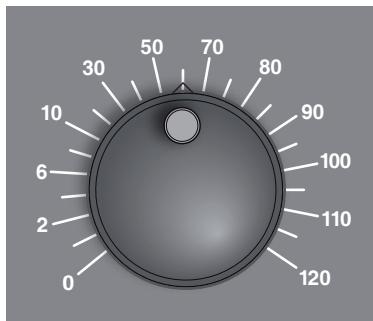
Dégagement avant le référencement

Si le chariot doit être dégagé avant le référencement, (par ex. à partir d'une position sujette au risque de collision), appuyez sur la touche  et ensuite sur la touche de direction correspondante).

Pivotement libre de la tourelle porte-outils

Si la tourelle porte-outil doit être pivotée librement après la surveillance d'une alarme, appuyez sur les touches  puis sur .

Potentiomètre (variation de l'avance)



Le commutateur rotatif avec positions d'enclenchement vous permet de modifier la valeur programmée pour l'avance F (correspond à 100 %).

La valeur programmée pour l'avance F en % est affichée sur l'écran.

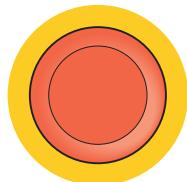
Plage de réglage :

0 à 120 % de l'avance programmée.

Avec l'avance rapide, il n'est pas possible de dépasser 100 %.

Aucun effet avec les commandes de filet G33, G63

ARRÊT D'URGENCE

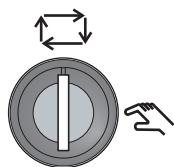


N'actionnez le bouton rouge qu'en cas d'urgence.

Effets :

En général, l'ARRÊT D'URGENCE immobilise tous les entraînements avec le couple de freinage maximal.

Pour reprendre le travail, appuyez sur les touches suivantes : RESET, AUX ON, Portes OUVERTES et FERMÉES.



Interrupteur à clé Mode spécial

L'interrupteur à clé peut être commuté en position « AUTOMATIQUE » ou « CONFIGURATION » (manuelle).

Grâce à cet interrupteur à clé, il est possible d'exécuter des mouvements en mode pas-à-pas lorsque la porte coulissante est ouverte.



Danger :

Lorsque le mode spécial est activé, le danger d'accidents est accru.

Le clé de cet interrupteur doit donc uniquement être confiée aux personnes disposant des connaissances inhérentes à propos des dangers auxquelles elles s'exposent et faisant preuve de la diligence requise.

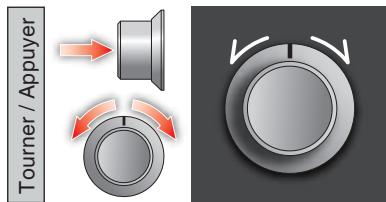
Maintenez également la porte de protection contre les copeaux fermée en mode de configuration.

Utilisation de la clé réservée aux personnes autorisées.

Après la fin des travaux en mode spécial, toujours retirer la clé (danger d'accidents).

Observez les consignes de sécurité nationales spécifiques (par ex. : suva, caisses professionnelles d'assurance-accidents, consignes de prévention des accidents...).

Commande multifonction

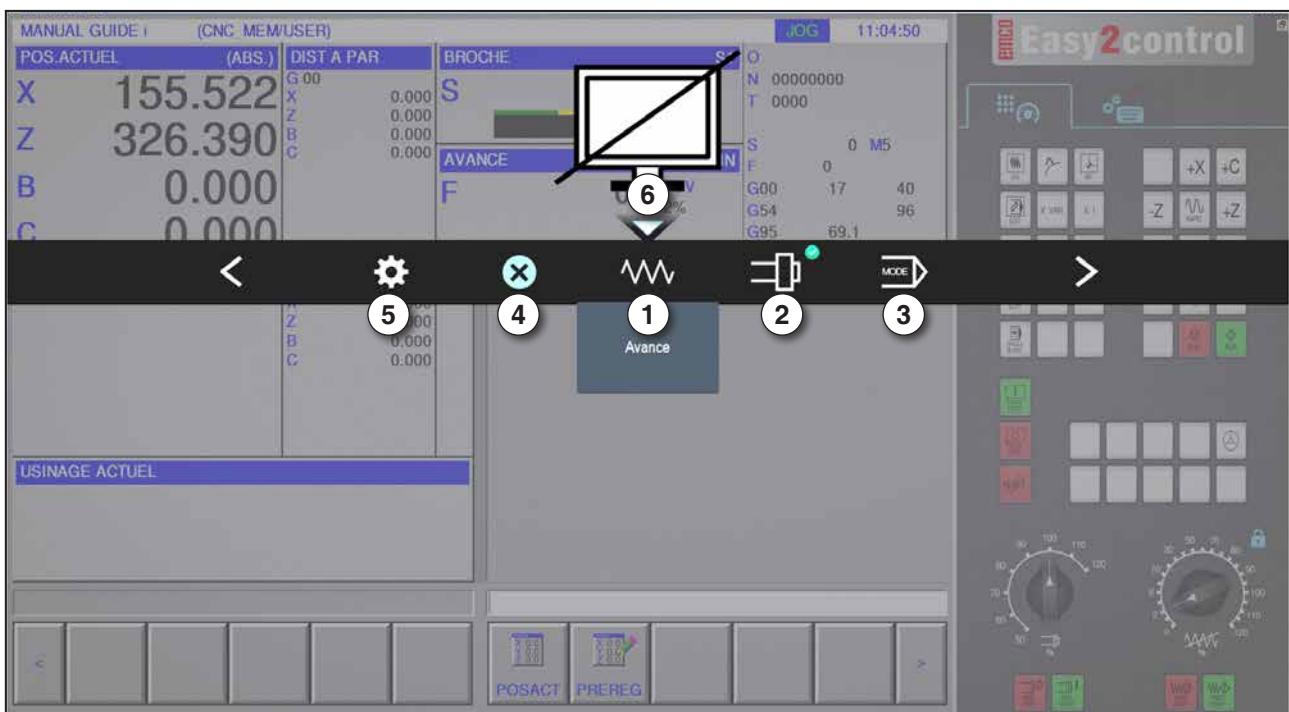


La commande multifonction est conçue comme un commutateur rotatif avec fonction de pression.

Mode de fonctionnement

- L'interface utilisateur s'ouvre en appuyant une seule fois sur la commande multifonction. La fonction active est indiquée par une coche verte.
- En tournant l'interrupteur, on passe d'une fonction à une autre. Ici, la barre noire se déplace avec les icônes vers la gauche ou vers la droite.
- L'activation d'une fonction ou d'un changement s'effectue en appuyant sur le bouton rotatif.

L'interface offre les fonctions suivantes :



Aperçu des fonctions

1 Potentiomètre d'avance : contrôle l'avance de façon équivalente au régulateur d'avance conventionnel

2 Potentiomètre de broche : contrôle la vitesse de rotation de la broche de façon équivalente au régulateur de vitesse de rotation

3 Modes : Permet de sélectionner le mode à l'aide de la commande multifonction

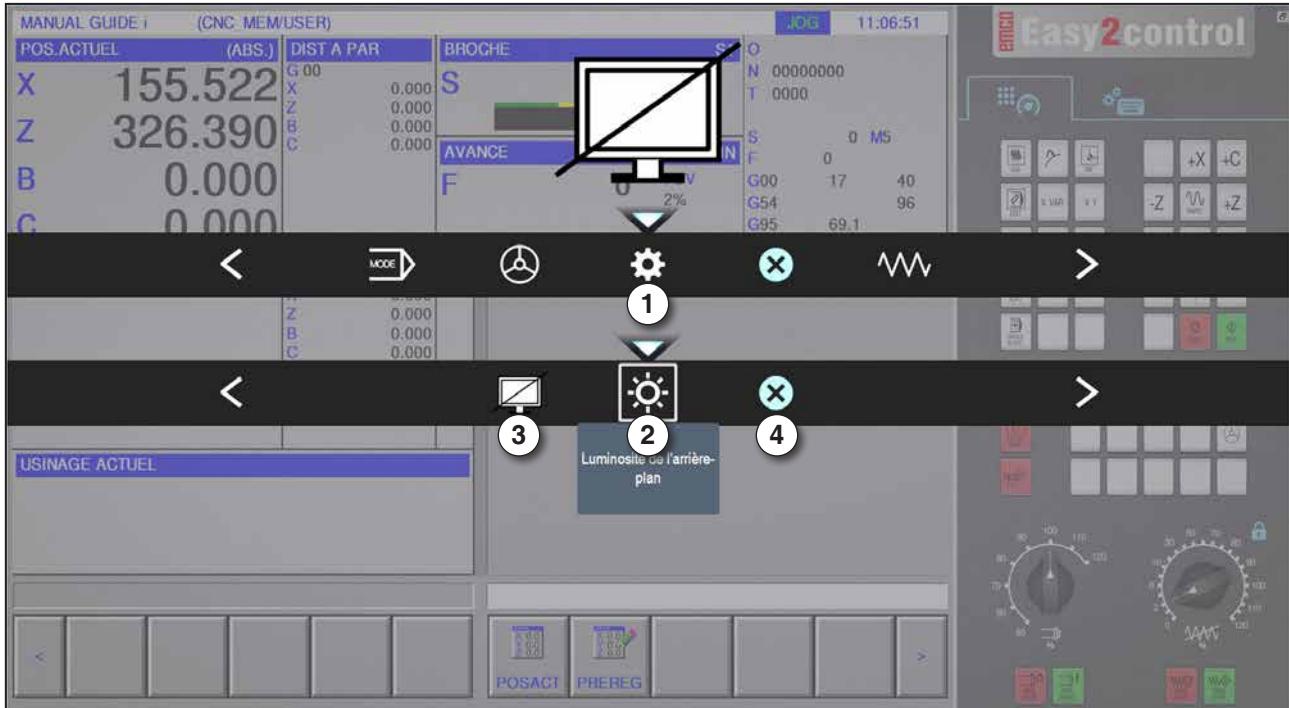
4 Fermer : L'interface utilisateur est fermée. Le menu disparaît, retour à l'interface de commande

5 Paramètres : ouvre un autre plan avec des options de réglage

6 Curseur : affiche la position actuelle dans le menu

Remarque :

La fonctionnalité de la commande multifonction peut varier en fonction de la version du logiciel.



Réglages pour la luminosité de l'arrière-plan

1 Paramètres

2 Luminosité de l'arrière-plan : ajuste la transparence de l'arrière-plan

3 Verrouiller l'écran : En appuyant à nouveau, on débloque le verrouillage.

4 Fermer : Le sous-menu est fermé. Retour au menu supérieur.

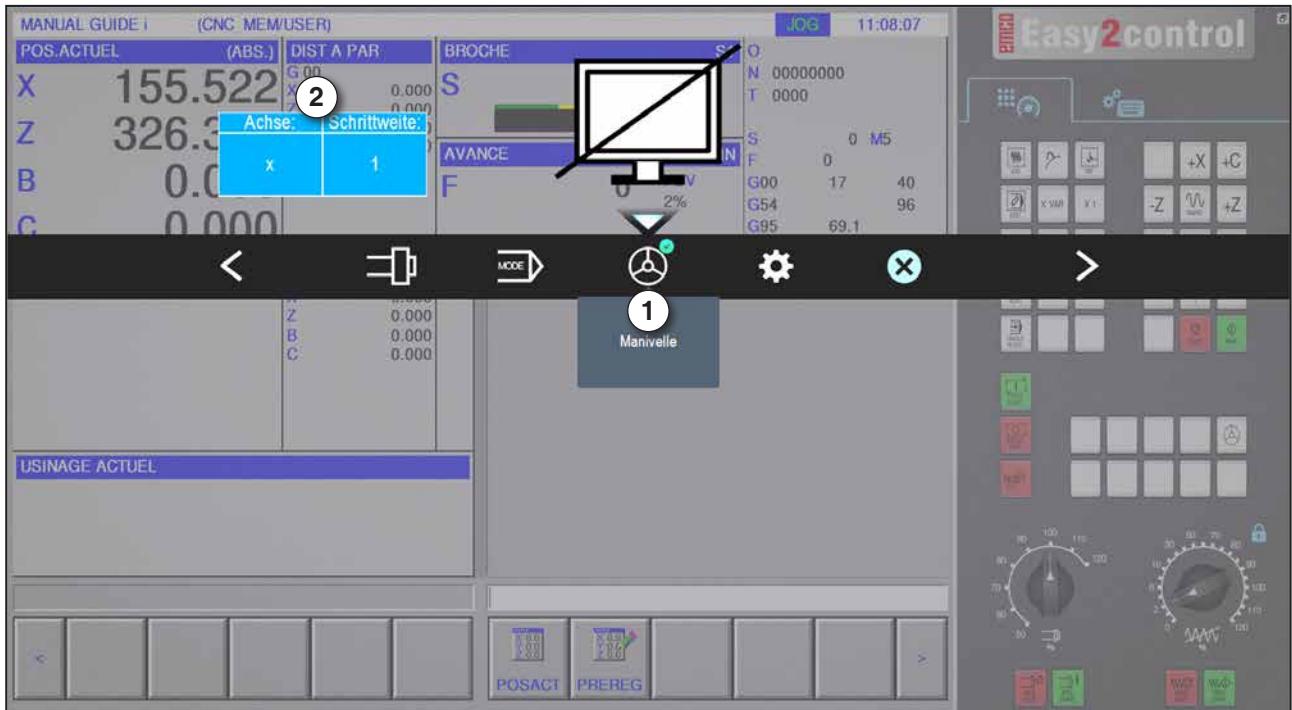
Réglage de la luminosité de l'arrière-plan



- En appuyant une fois, une bordure blanche apparaît autour de l'icône. L'élément de menu est activé.



- Maintenant, en tournant le commutateur rotatif, la transparence de l'arrière-plan peut être modifiée :
 - Rotation vers la gauche : plus clair
 - Rotation vers la droite : plus foncé
- En appuyant une nouvelle fois, on quitte l'élément de menu et la bordure blanche disparaît à nouveau.



Fonction volant

Le volant (1) active le mode volant. Les paramètres axe et incrément (2) sont spécifiés au moyen des touches d'axe et de mode situées sur le clavier de la machine.

Utilisation

- Le volant électronique sert à déplacer le chariot avec une grandeur prédéfinie.
- La grandeur peut varier en fonction du mode d'incrémentation sélectionné : Inc 1, Inc 10, Inc 100.
- Il faut sélectionner un mode d'incrémentation au préalable et définir un axe en utilisant une touche de direction.
- Voir aussi « Description des modes » et « Description des touches directionnelles » au chapitre B.

Remarque :

Dans le mode « Inc 1000 », il n'est pas possible de déplacer avec le volant. « Inc 1000 » se positionne avec « Inc 100 ».





Interrupteur à clé amovible

La fonction de l'interrupteur à clé est spécifique à la machine.



Touche supplémentaire Dispositif de serrage à gauche

La touche supplémentaire a la même fonction que sur le panneau de commande de la machine.
(Double affectation pour une meilleure commande).



Port USB (USB 2.0)

La transmission de données avec le PC intégré se fait par ce port (copier les données, installation du logiciel).

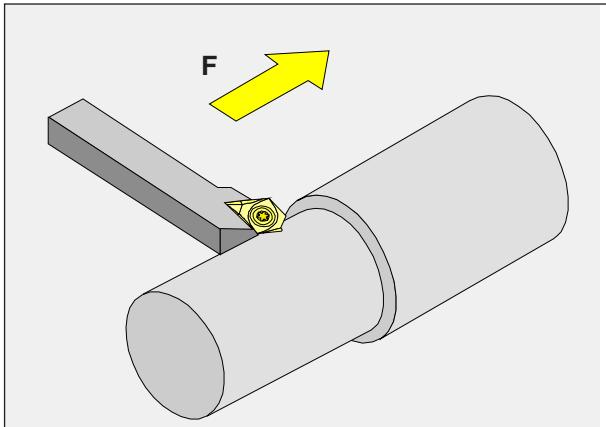


Touche de validation

Lorsque la porte est ouverte, les déplacements des axes à l'aide des touches directionnelles et les déplacements de la tourelle porte-outils nécessitent une pression sur la touche de validation (condition : interrupteur à clé en position CONFIGURATION).

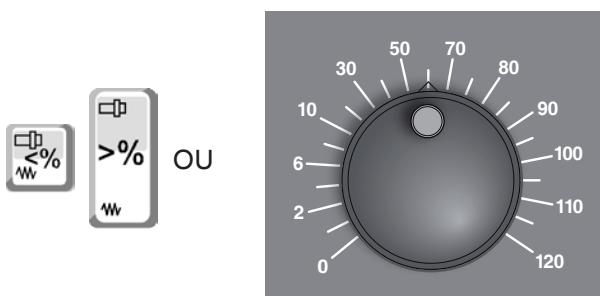
Pour les machines avec porte automatique (option), la porte de la machine est ouverte en appuyant sur la touche de validation.

C : Utilisation



Avance F [mm/min]

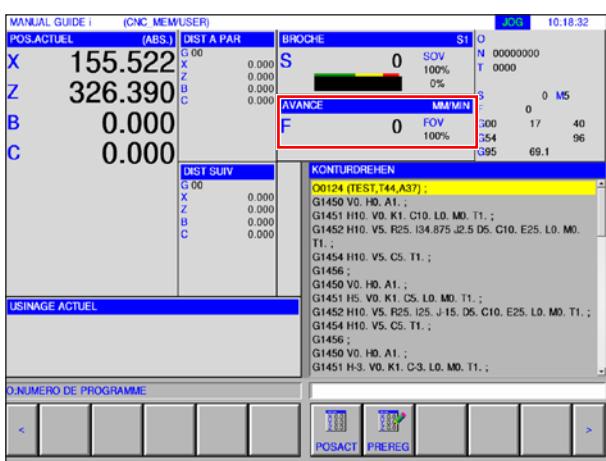
L'avance F est la vitesse en mm/min (pouce/min) avec laquelle le point central de l'outil se déplace sur son trajet. L'avance maximale peut être différente pour chaque axe de la machine et est déterminée par les paramètres de la machine.



Variation de l'avance

La valeur de l'avance F que vous avez programmée correspond à 100%.

Avec ces touches ou avec le potentiomètre d'avance, la valeur réglée pour l'avance F peut être modifiée en %.



Plage de réglage :

0 à 120% de l'avance programmée.

Seule la valeur en pourcentage modifiée et non la valeur effective qui en résulte s'affiche.

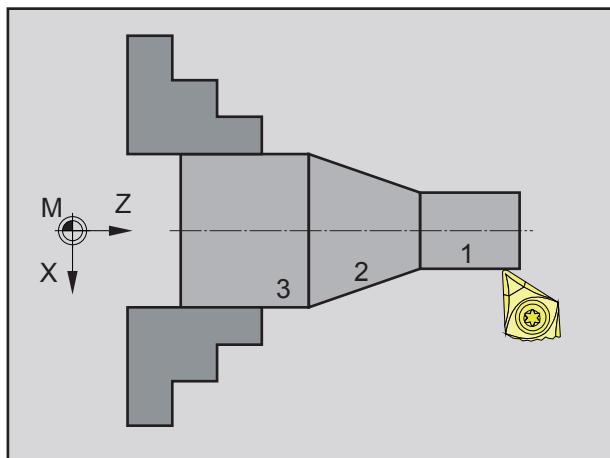
En avance rapide, 100% de l'avance maximale en marche rapide n'est pas dépassée.

Connaissances de base en matière de vitesse de rotation

Vous choisissez parmi les méthodes suivantes :

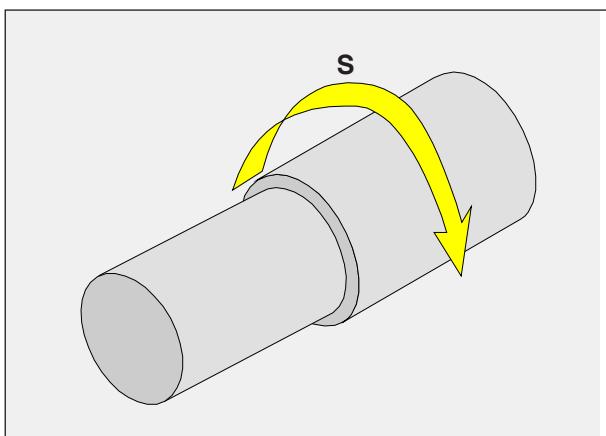
- **Vitesse de rotation de la broche S :**
Vous programmez directement la vitesse de rotation de la broche. La vitesse est indépendante du diamètre sur laquelle l'outil fonctionne.

- **Vitesse de coupe constante CSS :**
Vous programmez indirectement la vitesse de rotation de la broche. La commande change la vitesse selon le diamètre sur lequel l'outil fonctionne sur le moment. Cela permet d'obtenir une vitesse de coupe constante.



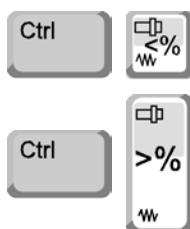
Exemple :

- **Vitesse de rotation de la broche S :**
Section 1 à 3 : même vitesse de rotation.
- **Vitesse de coupe constante CSS :**
Section 1 : grande vitesse de rotation.
Section 2 : vitesse de rotation en baisse constante.
Section 3 : petite vitesse de rotation.



Vitesse de rotation de la broche S [tr/min]

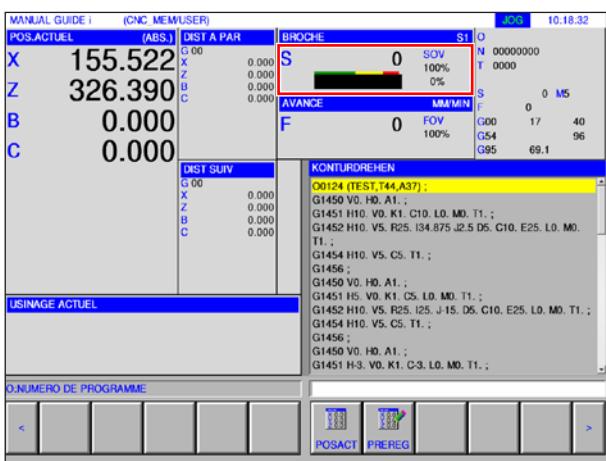
Vous indiquez la vitesse de rotation de la broche S en tours par minute (1/min).



Correction de la vitesse de rotation de la broche

La vitesse de rotation de la broche S que vous avez programmée correspond à 100%.

Avec ces combinaisons de touches ou avec la modulation de la vitesse de rotation de la broche, la valeur de rotation de la broche réglée S peut être modifiée en %.



Plage de réglage :

0 à 120% de la vitesse de rotation de la broche programmée.

Seule la valeur en pourcentage modifiée et non la valeur effective qui en résulte s'affiche.

Modes

JOG - Jogging



Déplacement conventionnel de la machine par déplacement continu des axes à l'aide des touches directionnelles ou par déplacement incrémental des axes à l'aide des touches directionnelles ou du volant. JOG est utilisé pour le fonctionnement manuel et la configuration de la machine.

MDA - Fonctionnement semi-automatique (Manual Data Automatic)



Commande de la machine par exécution d'une séquence ou d'un ensemble de séquences. L'entrée des séquences se fait via le panneau de commande ou via le clavier du PC.

AUTO - Mode automatique



Commande de la machine par l'exécution automatique de programmes. Ici, les programmes des pièces sont sélectionnés, lancés, corrigés, influencés de façon ciblée (par ex. séquence individuelle) et exécutés.

REF - Mode référence



Positionnement du point de référence (réf.) en mode JOG.

REPOS - Repositionnement



Repositionner, positionner à nouveau le contour en mode JOG

Remarque :

Les modes peuvent être sélectionnés par le biais de touches de fonction (clavier PC) ou avec le sélecteur de mode (sélecteur multifonctions).



Inc 1 – Incremental Feed

Avance incrémentale avec une grandeur fixe prédéfinie de 1 incrément en mode volant / pas-à-pas

Système métrique : Inc 1 correspond à 1µm

Système de mesure en pouces : Inc 1 correspond à 0,1 µpouce

Inc 10 – Incremental Feed

Avance incrémentale avec une grandeur fixe prédéfinie de 10 incréments

Système métrique : Inc 10 correspond à 10µm

Système de mesure en pouces : Inc 10 correspond à 1 µpouce

Inc 100 – Incremental Feed

Avance incrémentale avec une grandeur fixe prédéfinie de 100 incréments

Système métrique : Inc 100 correspond à 100µm

Système de mesure en pouces : Inc 100 correspond à 10 µpouce

Inc 1000 – Incremental Feed

Avance incrémentale avec une grandeur fixe prédéfinie de 200 incréments en mode volant ou 1000 incréments en mode pas-à-pas.

Système métrique : Inc 1000 correspond à 1000µm

Système de mesure en pouces : Inc 1000 correspond à 100 µpouce

**Remarque :**

L'affectation du système métrique dans le système de mesure en pouces s'effectue comme suit :

Avance :

Millimètres en pouces :

mm/min => pouce/min

mm/tr => pouce/tr

Vitesse de coupe constante :

Mètres en pieds :

m/min => pieds/min

Positionnement du point de référence

Le point de référence R est un point fixe prédéterminé sur la machine.



Il sert au calibrage du système de mesure.

Le point de référence doit être positionné après chaque mise en marche ou après chaque déverrouillage de la touche d'ARRET d'URGENCE afin de communiquer à la commande la distance précise entre le point zéro de la machine M et le point de référence d'admission d'outil N ou T.

- Passer en mode de référence REF.

Option A :



Référencement individuel des axes

Appuyer sur les touches +Z et +X.

Déplacer les chariots successivement au niveau de leurs points de référence, après avoir respectivement atteint l'espace sans collision.



Remarque :

- Après la réalisation des points de référence, les interrupteurs de fin de course de logiciel sont actifs. La position du point de référence est affichée comme position réelle au niveau de l'écran.
- Afin d'éviter toute collision du chariot Z avec la contrepoupée (le cas échéant), cette dernière doit se trouver complètement à droite du lit durant le référencement des axes.

Option B :



Référencement automatique

Une pression sur la touche « Point de référence » déplace successivement les axes vers leurs points de référence. Les axes puis la tourelle porte-outils sont référencés.

Déplacement manuel du chariot



Les axes de la machine sont déplacés manuellement à l'aide des touches directionnelles.

- Passer en mode JOG.



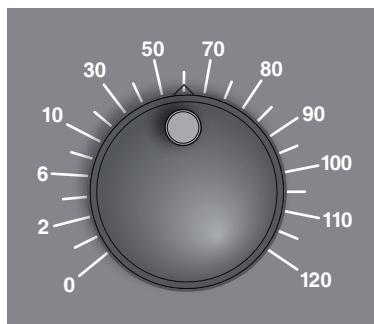
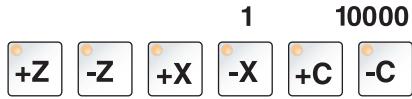
- Les touches directionnelles permettent de déplacer les axes dans la direction appropriée, tant que la touche est enfoncée.
- La vitesse d'avance est réglée avec l'interrupteur de correction d'avance ou de vitesse.
- Si la touche est enfoncée simultanément, les chariots se déplacent en avance rapide.



Déplacement pas-à-pas du chariot

Les axes de la machine peuvent être déplacés manuellement par étapes à l'aide des touches directionnelles.

- Passer en mode INC.
- Les touches directionnelles permettent de déplacer les axes du réglage d'incrément dans la direction appropriée à chaque pression.



- La vitesse d'avance est réglée avec l'interrupteur de correction d'avance ou de vitesse.



- Si la touche est enfoncée simultanément, les chariots se déplacent en avance rapide.

Mode MDA - Fonctionnement semi-automatique

Commande de la machine par exécution d'une séquence ou d'un ensemble de séquences. Pour ce faire, les mouvements désirés peuvent être entrés dans la commande à l'aide du clavier de commande sous la forme de différentes séquences de programme de pièces.

La commande exécute les séquences entrées après avoir appuyé sur la touche Démarrage du cycle.

Pour une exécution du programme MDA, les mêmes conditions préalables que pour le fonctionnement entièrement automatique sont nécessaires.

**Mode AUTO - Mode automatique**

Commande de la machine par l'exécution automatique de programmes.

Ici, les programmes des pièces sont sélectionnés, lancés, corrigés, influencés de façon ciblée (par ex. séquence individuelle) et exécutés.

Conditions requises pour l'exécution de programmes de pièces :

- Le point de référence a été positionné
- Le programme de pièces est chargé dans la commande.
- Les valeurs de correction nécessaires ont été contrôlées ou entrées (par ex. décalages du point zéro, corrections d'outils)
- Les verrouillages de sécurité sont activés (par ex. porte de protection fermée).

Options en mode automatique :

- Correction du programme
- Recherche de séquence
- Écrasement
- Variation du programme

(voir chapitre G Exécution du programme)

Gestion du programme



Sélectionner le mode « Edit ».

The screenshot shows the Fanuc 31i Turn CNC control panel with the following interface elements:

- Top Bar:** MANUAL GUIDE i (CNC_MEM/USER) and EDIT 10:20:51.
- Left Column:** POS.ACTUEL (ABS.) showing coordinates X: 155.522, Z: 326.390, B: 0.000, C: 0.000; DIST A PAR showing G00 X: 0.000, Z: 0.000, B: 0.000, C: 0.000.
- Middle Column:** BROCHE S1 showing parameters SOV 100%, 0% and AVANCE MM/MIN showing F 0 FOV 100%.
- Right Column:** O N T S F G00 G54 G95 parameters.
- Bottom Left:** KONTURDREHEN text entry field containing G-code lines.
- Bottom Right:** A toolbar with icons for file operations like Nouveau, Copy, Paste, Delete, and Save.
- Bottom Center:** A numeric keypad from 0 to 9.

- 1 Création d'un nouveau programme d'usinage
- 2 Sélectionner le répertoire du programme
- 3 Rechercher le texte de la ligne d'entrée dans le programme
- 4 Rechercher et ouvrir le programme
- 5 Copier le texte sélectionné dans le presse-papiers
- 6 Déplacer le texte sélectionné dans le presse-papiers
- 7 Supprimer le texte sélectionné
- 8 Insérer le texte sélectionné dans la ligne d'entrée
- 9 Insérer le texte depuis le presse-papiers
- 10 Avant et arrière (touches d'extension)

Remarque :

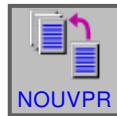
Les boutons de la barre de touches peuvent être alternativement utilisés avec les touches de fonction F1 à F10. par ex. : NOUVRG = F1, INSER = F10



Créer le programme

Un programme consiste en une série de cycles, de commandes et/ou sous-programmes.

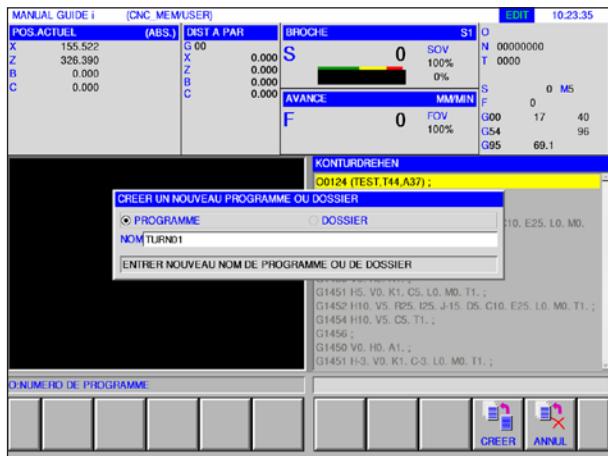
1 Sélectionner le mode « Edit ».



2 Appuyer sur la touche de fonction.

3 Entrer le nom du programme ou le nom du dossier et confirmer avec « CREER ».

Si un nom de programme a déjà été attribué, un message approprié est affiché.



Le format standard Fanuc pour les noms de programme est comme suit :

O1234. Si l'on entre moins de 4 chiffres, les emplacements vides précédant ces chiffres sont comblés par des zéros qui précèdent.

Remarque :

Les noms de programme peuvent se composer d'au moins 1 à 32 caractères maximum. Sont autorisés les caractères suivants : « Zz », « 0 à 9 », « _ » « + » et « . ».



Emplacement de programmes

Les programmes peuvent être stockés dans le répertoire du programme de la commande, sur les disques locaux, ou sur un support de données USB et être appelés à partir de là.

Retour dossier au-dessus :
remonter d'un niveau

Chemin pour les programmes de la commande :
C:\WinNC32_Fanuc\Fanuc_i.T\PRG\LIBRARY



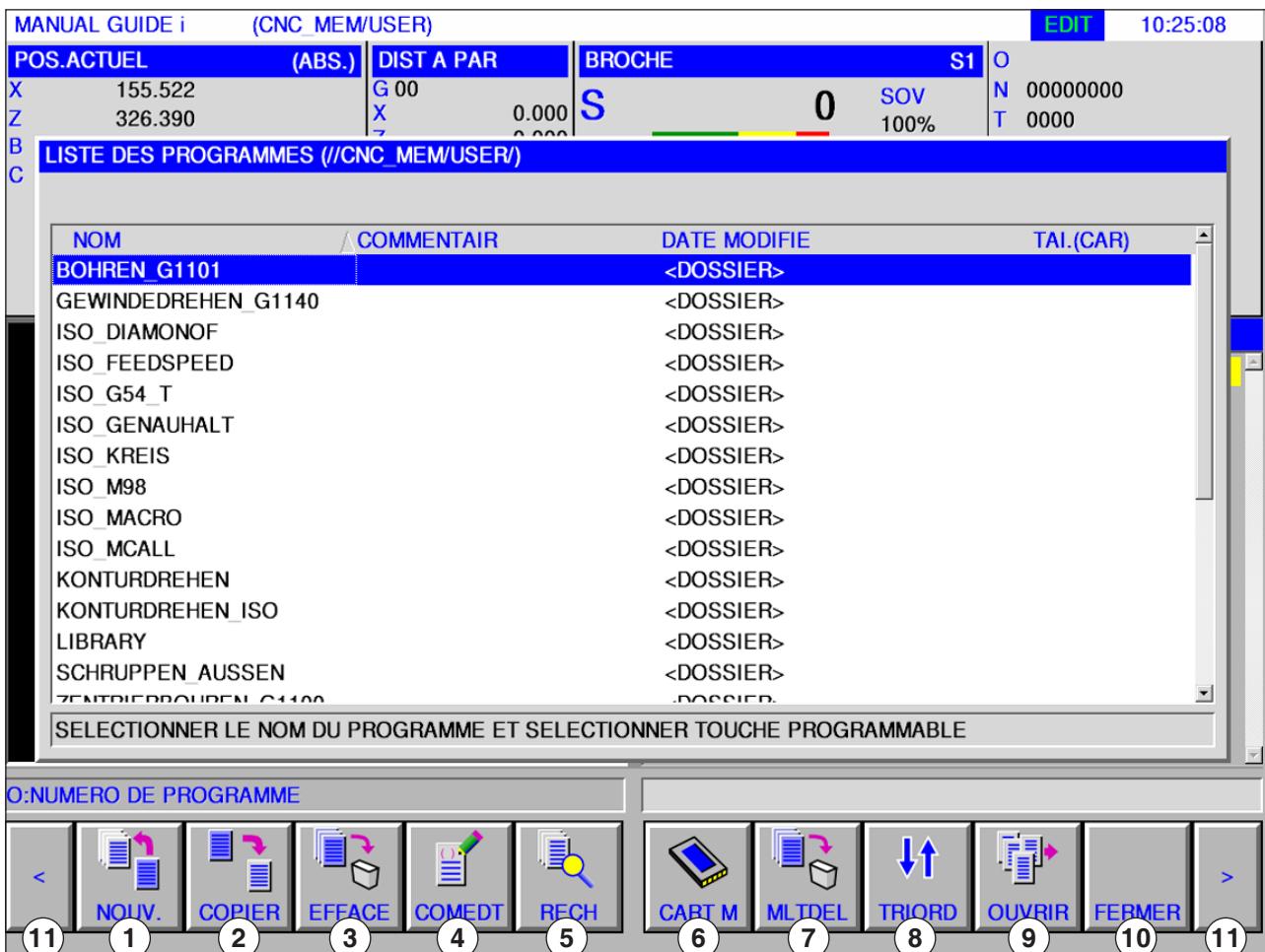
Répertoire du programme



1 Sélectionner le mode « Edit ».



2 Appuyer sur la touche de fonction.

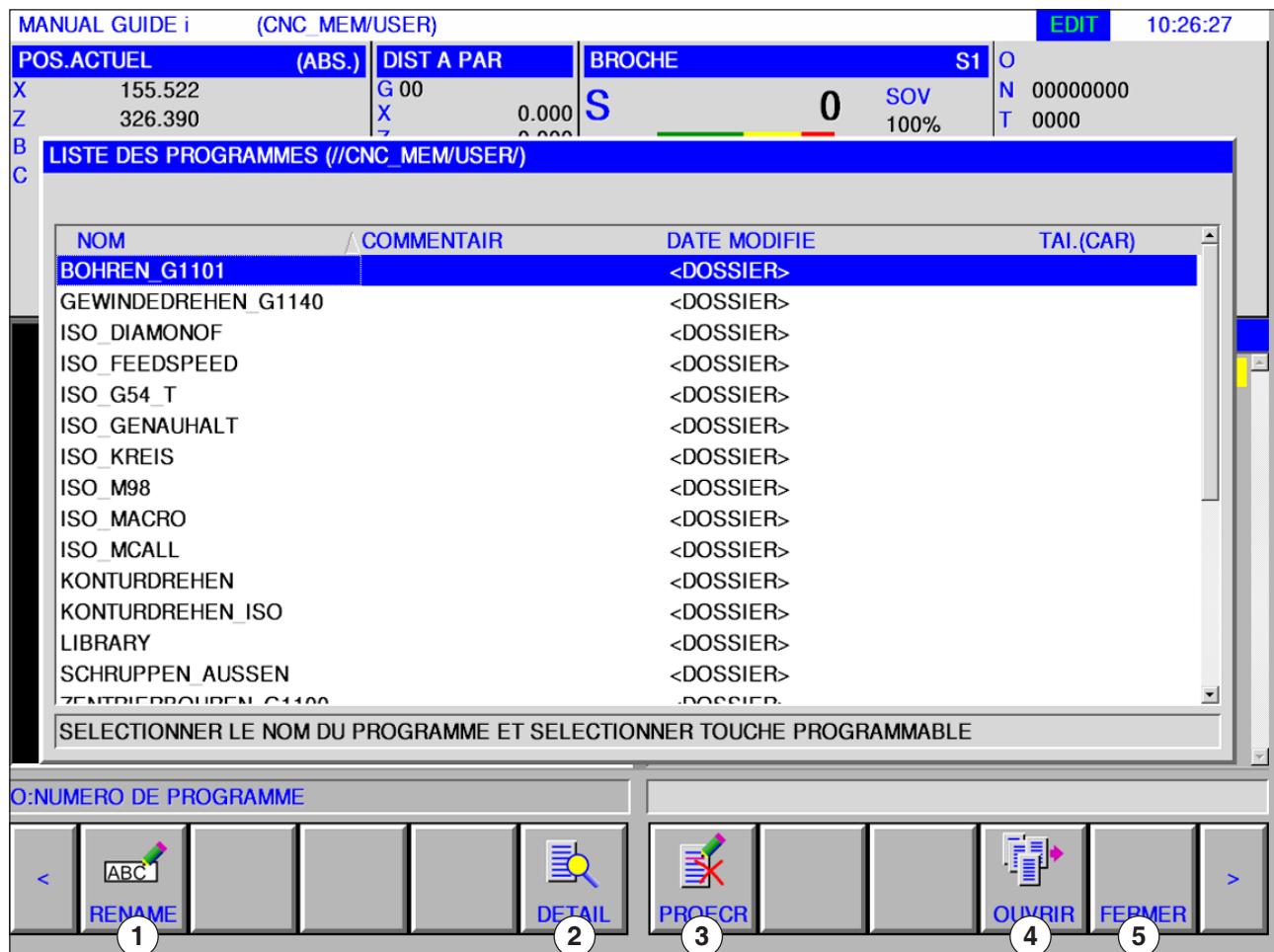


- | | | | |
|---|---------------------------------------------------|----|----------------------------------------|
| 1 | Création d'un nouveau programme d'usinage | 7 | Suppression de plusieurs programmes |
| 2 | Copie de programmes | 8 | Modification de l'ordre de tri |
| 3 | Suppression de programmes | 9 | Ouvrir le programme |
| 4 | Entrer un commentaire pour un programme | 10 | Quitter le répertoire du programme |
| 5 | Recherche de programmes | 11 | Avant et arrière (touches d'extension) |
| 6 | Sortie de programme sur une carte mémoire externe | | |

Remarque :

Le répertoire du programme est en mode automatique et est disponible en mode simulation, mais avec des fonctionnalités réduites.





- 1 Renommer un nom de programme ou de dossier
- 2 Propriétés de programmes
- 3 Protection de programmes
- 4 Ouvrir le programme
- 5 Quitter le répertoire du programme

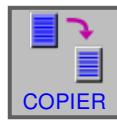
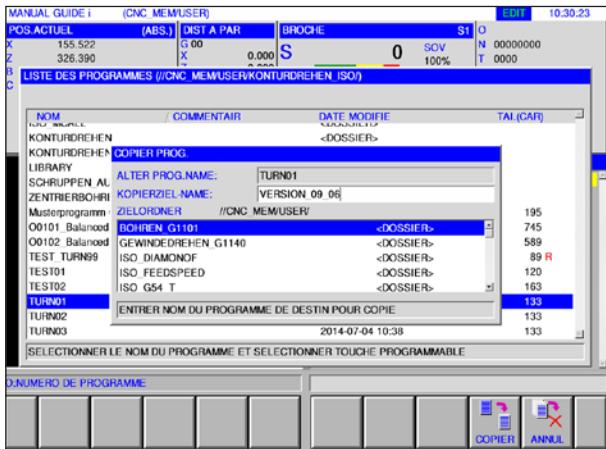
Copier le programme

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Déplacer le marquage sur le programme souhaité.

3 Copier le programme.

4 Cette touche de fonction appelle la fenêtre pour copier les programmes. Après avoir entré un nom de programme pour le programme à copier (nom de destination de la copie), le programme spécifié est copié en pressant la touche de fonction « COPIE ».



5 Appuyer sur la touche de fonction destinée à copier.

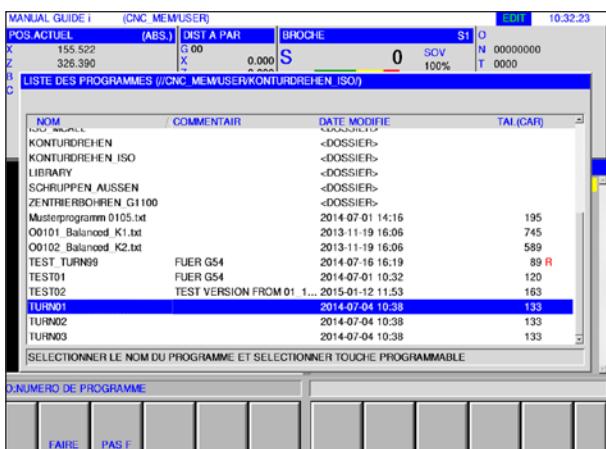
Supprimer le programme

1 Sélectionner le mode « Edit » .

2 Déplacer le marquage sur le programme souhaité.

3 Supprimer le programme.

4 Cette touche de fonction appelle la fenêtre pour supprimer les programmes. Avec « FAIRE », le programme spécifié est supprimé, avec « PAS F », la suppression est annulée.



4 Appuyer sur la touche de fonction pour supprimer.

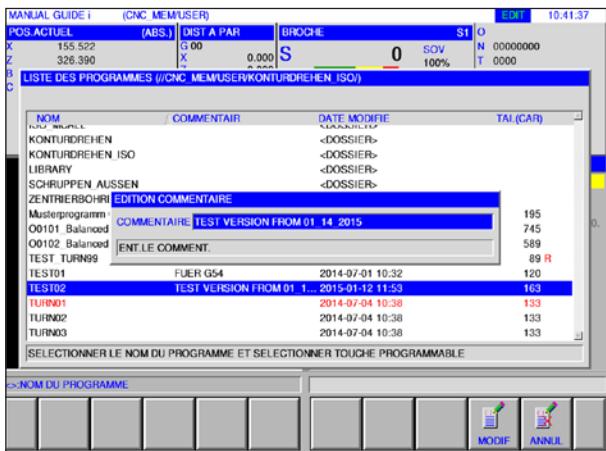
Entrer un commentaire

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Déplacer le marquage sur le programme souhaité.

3 Entrer un commentaire.

4 Cette touche de fonction appelle la fenêtre de saisie de commentaire. Après avoir entré un commentaire pour le programme, le commentaire spécifié est inséré dans le programme en appuyant sur la touche de fonction « MODIF ».



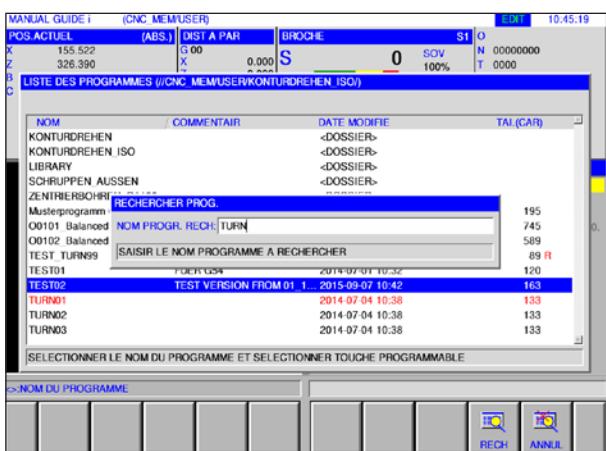
5 Appuyer sur la touche de fonction destinée à modifier.

Rechercher le programme

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Rechercher le programme.

3 Cette touche de fonction appelle la fenêtre pour rechercher des programmes. Après avoir entré un nom de programme pour le programme à rechercher, le programme spécifié est recherché en pressant la touche de fonction « RECH ».



4 Appuyer sur la touche de fonction pour effectuer la recherche.

Supprimer plusieurs programmes simultanément

1 Sélectionner le mode « Edit ».



2 Supprimer plusieurs programmes.



3 Cette touche de fonction appelle la fenêtre pour supprimer plusieurs programmes.



4 Cette touche de fonction sélectionne le programme à supprimer. Placer le curseur sur le programme à sélectionner et appuyer sur « SELECT ».



5 Cette touche de fonction annule la sélection du programme. Placer le curseur sur le programme dont la sélection doit être annulée et appuyer sur « PASSEL ».



6 Cette touche de fonction sélectionne une zone. Placer le curseur sur le premier programme dans un ensemble de programmes devant être sélectionnés, appuyer sur la touche de fonction « ZONE » puis placer le curseur sur le dernier programme de la séquence de programme. Puis appuyer sur « SELECT » pour définir la zone.

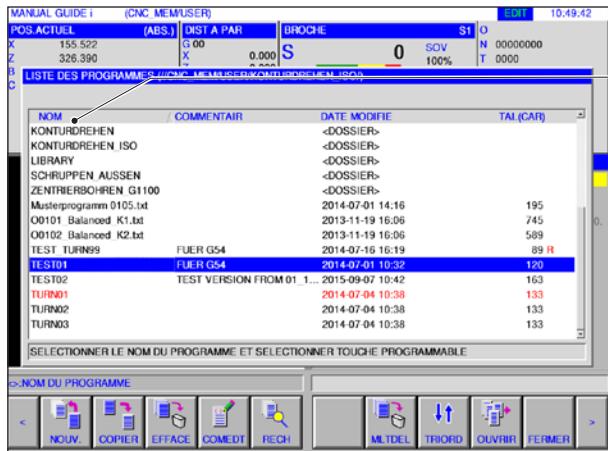


7 Cette touche de fonction peut sélectionner tous les programmes. En appuyant sur la touche de fonction, tous les programmes se trouvant dans le dossier concerné sont supprimés.

8 Appuyer sur la touche de fonction pour supprimer.

Modifier l'ordre de tri

1 Sélectionner le mode « Edit ».



2 Changer l'ordre de tri.

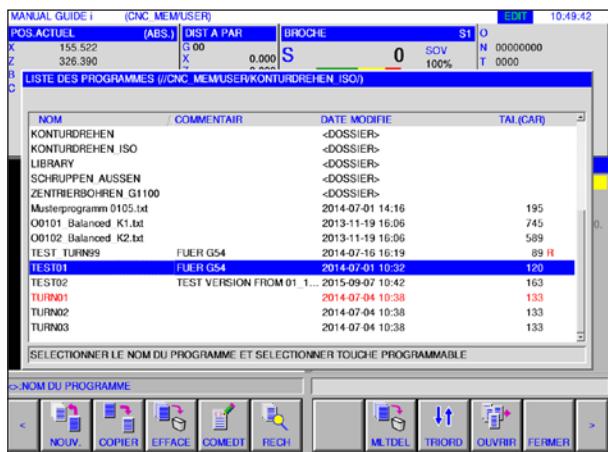
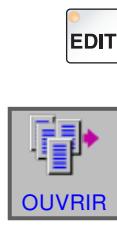
3 Cette touche de fonction change l'ordre de tri. Vous pouvez trier par nom, commentaire, date de modification et taille de fichier en cliquant sur la surface avec la souris.

4 Appuyer sur la touche de fonction destinée à modifier.



Ouvrir le programme

1 Sélectionner le mode « Edit ».



3 Cette touche de fonction ouvre le programme sélectionné.

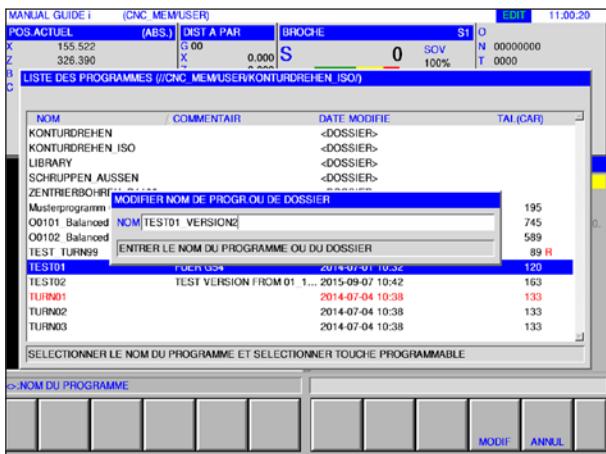
Changer le nom du programme

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Déplacer le marquage sur le programme souhaité.

3 Modifier le nom de programme ou le nom de dossier.

4 Cette touche de fonction appelle la fenêtre pour renommer les programmes ou les dossiers. Après avoir entré un nouveau nom de programme, le programme spécifié est renommé en pressant la touche « MODIF ».



5Modifier le nom de programme ou le nom de dossier.

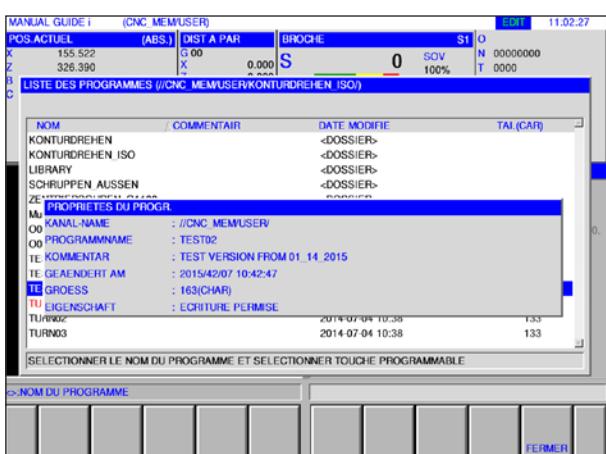
Propriété du programme

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Déplacer le marquage sur le programme souhaité.

3 Afficher les propriétés du programme.

Cette touche de fonction appelle la fenêtre pour afficher les propriétés du programme.



4 Quitter l'affichage des propriétés du programme.

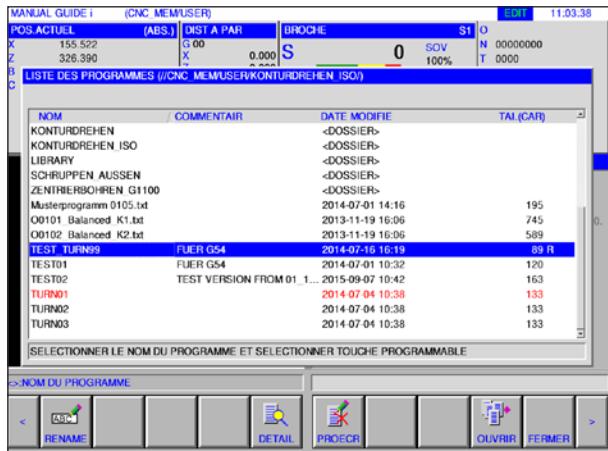
Protection du programme

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Déplacer le marquage sur le programme souhaité.

3 Activer la protection en écriture pour le programme.

Cette touche de fonction active la protection en écriture d'un programme. En plus de la taille du fichier, la lettre « R » est ajoutée. En appuyant à nouveau sur la touche de fonction, la protection en écriture est à nouveau annulée.



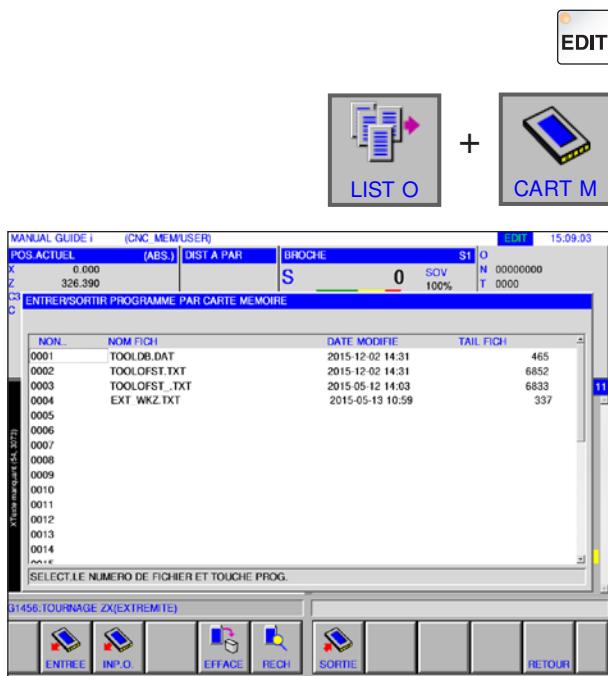
Entrée et sortie du programme sur une carte mémoire

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Ouvrir la boîte de dialogue pour l'entrée et la sortie.

3 Les touches de fonction suivantes sont disponibles :

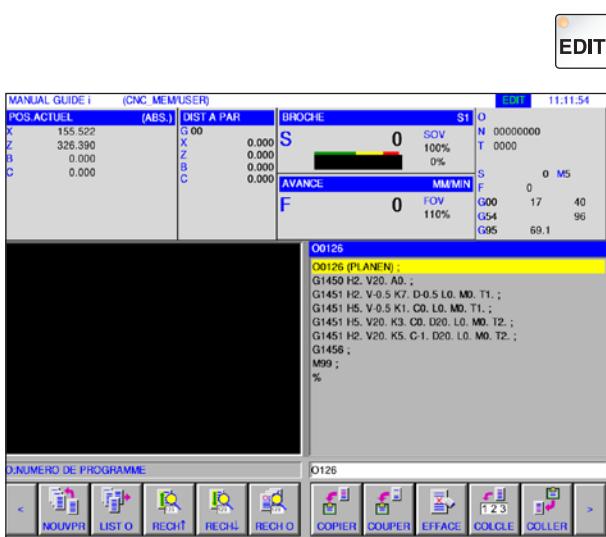
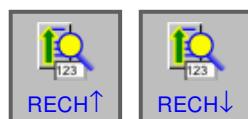
- « ENTREE » : Lire le fichier de la carte
- « INP.O » : Lire le fichier et modifier le numéro O
- « EFFACE » : Supprimer fichier
- « RECH » : Rechercher fichier
- « SORTIE » : Sortir fichier
- « RETOUR » : Quitter la boîte de dialogue



Remarque :

Le chemin du répertoire à partir duquel le logiciel de commande a été installé est pré-configuré.

Le chemin peut être modifié ultérieurement dans l'EMConfig.

**Remarque :**

Si « RECH O » est enfoncée avec la touche Entrée vide, le programme suivant est ouvert à partir du dossier actuel.

Rechercher le texte de la ligne d'entrée dans le programme

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Entrer le texte à rechercher dans la ligne d'entrée.

3 En appuyant sur la touche de fonction « RECH↑ » ou « RECH↓ », la recherche commence. Le texte trouvé est surligné en jaune.

Rechercher et ouvrir le programme

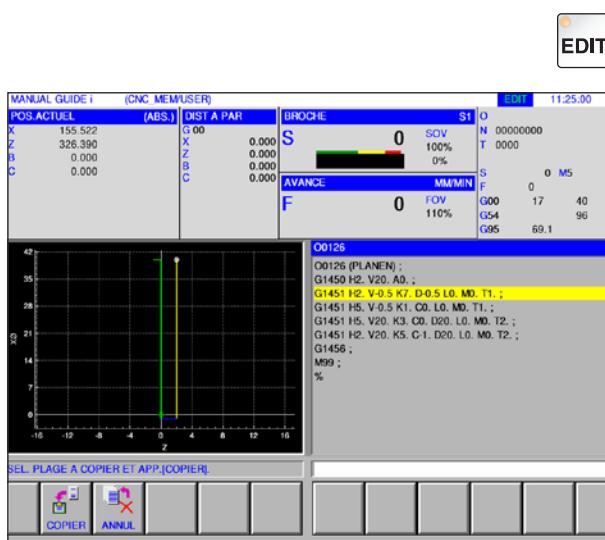
1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Entrer le nom du programme ou le numéro du programme à rechercher dans la ligne d'entrée.

3 En appuyant sur la touche de fonction « RECH O », la recherche commence. Si un programme a été trouvé, celui-ci est automatiquement ouvert.

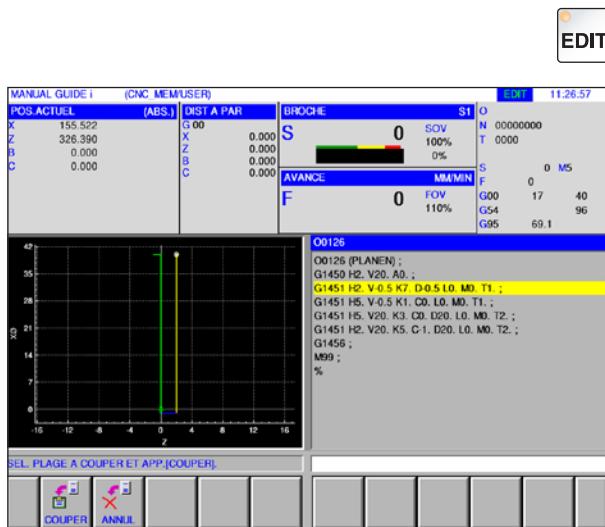
Remarque :

Seul le dossier actuel ayant été sélectionné en dernier sous « RECH O » est recherché.



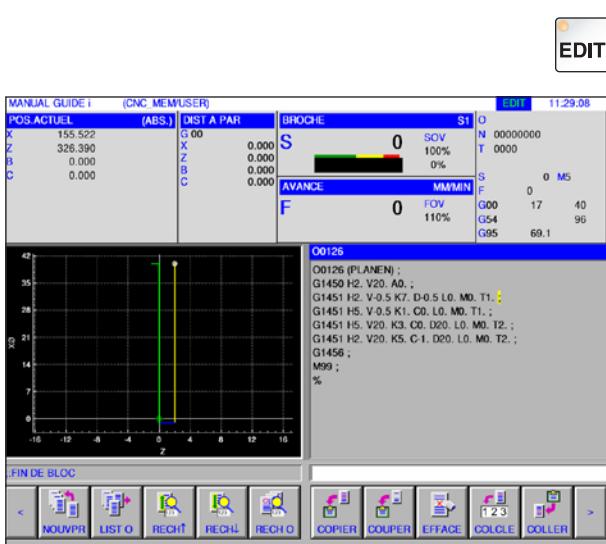
Copier le texte sélectionné dans le presse-papiers

- 1 Sélectionner le mode « Edit ».
- 2 Avec la touche du curseur, définir la zone à copier (la zone sélectionnée devient jaune).
- 3 En appuyant sur la touche de fonction « COPIER », le texte est stocké dans le presse-papiers.
- 4 Le contenu du presse-papiers peut être collé ailleurs dans le programme ou dans un autre programme.



Déplacer le texte sélectionné dans le presse-papiers

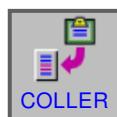
- 1 Sélectionner le mode « Edit ».
- 2 Avec la touche du curseur, définir la zone à déplacer (la zone sélectionnée devient jaune).
- 3 En appuyant sur la touche de fonction « COUPER », le texte du programme est déplacé dans le presse-papiers.
- 4 Le contenu du presse-papiers peut être collé ailleurs dans le programme ou dans un autre programme.



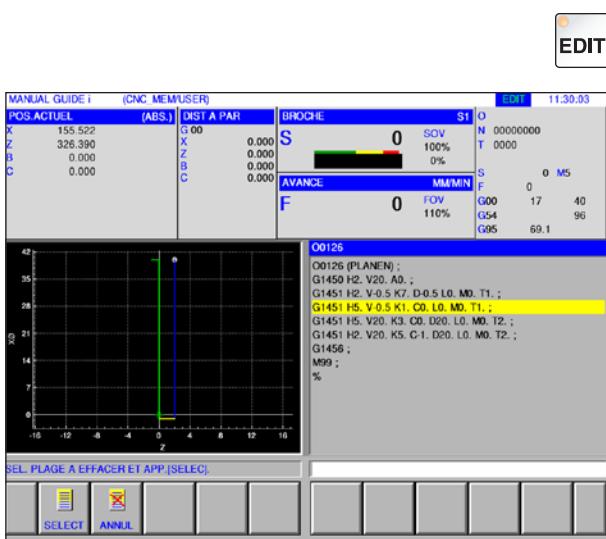
Insérer le texte

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Déplacer le curseur à l'endroit où le texte doit être collé à partir du presse-papiers.



3 Cette touche de fonction insère le contenu du presse-papiers à l'emplacement après le curseur.



Supprimer le texte mis en sur-brillance

1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 Avec la touche du curseur, définir la zone à supprimer (la zone mise en surbrillance devient jaune).



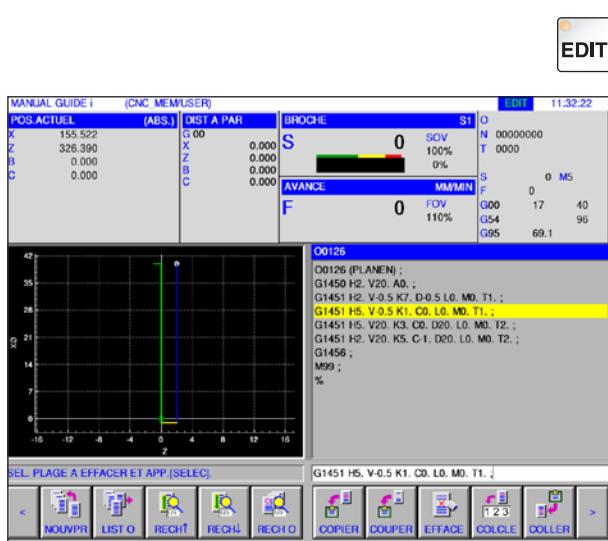
3 Cette touche de fonction appelle la fenêtre pour supprimer le texte sélectionné.



4 Avec la touche de fonction « SELECT », définir la zone sélectionnée devant être supprimée. Les surbrillances existantes peuvent éventuellement être modifiées ici.



5 Confirmer la suppression avec « FAIRE » ou annuler avec « PAS F ».



Insérer le texte sélectionné dans la ligne d'entrée

1 Sélectionner le mode « Edit ».

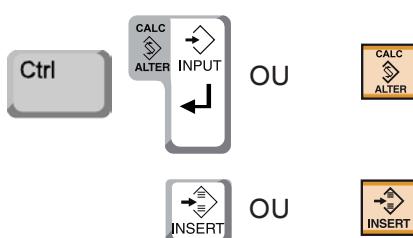
2 Avec la touche du curseur, définir la zone à insérer (la zone sélectionnée devient jaune).

3 En appuyant sur la touche de fonction « COLCLE », le texte surligné en jaune est copié dans la ligne d'entrée.

Le texte peut maintenant être modifié selon les besoins.

4 Avec CALC/ALTER, le texte surligné dans le programme est remplacé par celui de la ligne d'entrée.

5 Avec INSERT, le texte de la ligne d'entrée est inséré dans le programme après le marquage.

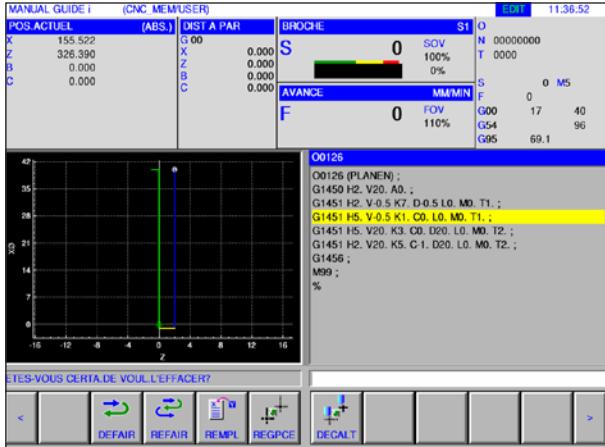


Remarque :

Avec l'entrée du clavier COLCLE, il est possible de changer facilement des commentaires de programme très longs et des parties de blocs de programme de macro client.

Annulation et reprise

1 Sélectionner le mode « Edit ».

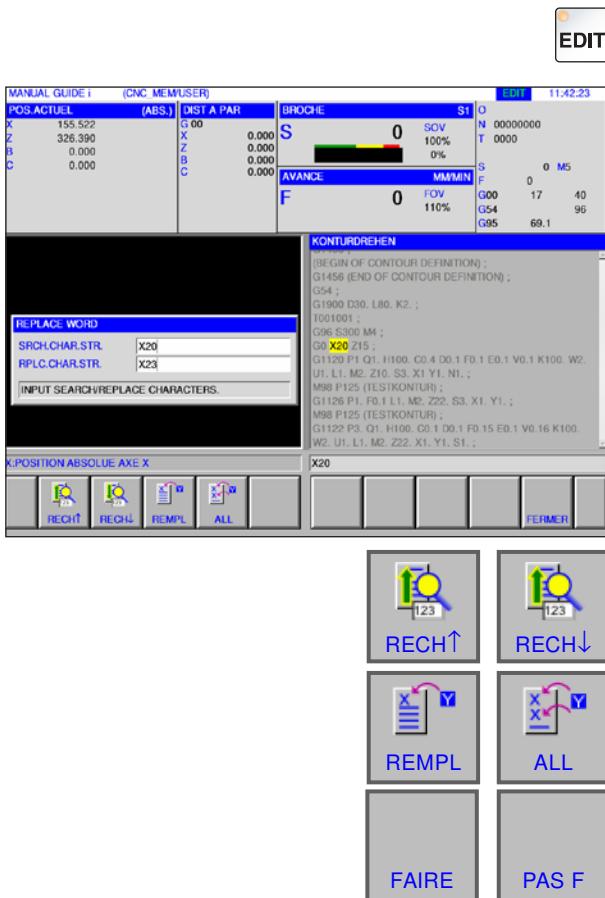


2 En appuyant sur la touche de fonction « DEFPAIR », il est possible d'annuler une opération d'édition.

En appuyant sur la touche de fonction « REPAIR », il est possible de revenir sur l'annulation d'un changement (restauration).

Rechercher et remplacer

1 Sélectionner le mode « Edit ».



2 En appuyant sur les touches de fonction « RECH↑ » ou « RECH↓ » après la chaîne à remplacer.

Entrer une valeur pour chaîne de remplacement et appuyer sur « REMPL » ou « ALL ».

Confirmer la requête avec « FAIRE » pour remplacer toutes les chaînes de recherche .

Quitter le répertoire du programme



1 Sélectionner le mode « Edit ».

2 En appuyant sur la touche de fonction « FERMER », on quitte le répertoire du programme.

Mode du programme



Sélectionner le mode « Auto ».

Pour le mode « Auto », les fonctions suivantes ou supplémentaires sont disponibles à partir du mode « Edit ».

MANUAL GUIDE i (CNC_MEM/USER)

| | | | | | |
|-------------------|---------------|--------------------------------------|------------------------|-----------|---------------------|
| POS.ACTUEL | (ABS.) | DIST A PAR | BROCHE | S1 | MEM 11:47:30 |
| X 155.522 | | G 00 X 0.000 Z 0.000 B 0.000 C 0.000 | S 0 SOV 100% 0% | | O KONTURDREHEN |
| Z 326.390 | | | | | N 00000000 |
| B 0.000 | | | AVANCE MM/MIN | | T 0000 S 0 M5 |
| C 0.000 | | | F 0 FOV 110% | | F 0 G00 17 40 |
| | | DIST SUIV | | | G54 96 |
| | | G 00 X 0.000 Z 0.000 B 0.000 C 0.000 | | | G95 69.1 |

KONTURDREHEN

G1456 (END OF CONTOUR DEFINITION) ;
G54 ;
G1900 D30. L80. K2. ;
T001001 ;
G96 S300 M4 ;
G0 X20 Z15 ;
G1120 P1 Q1. H100. C0.4 D0.1 F0.1 E0.1 V0.1 K100. W2.
U1. L1. M2. Z10. S3. X1 Y1. N1. ;
M98 P125 (TESTKONTUR) ;
G1126 P1. F0.1 L1. M2. Z22. S3. X1. Y1. ;
M98 P125 (TESTKONTUR) ;
G1122 P3. Q1. H100. C0.1 D0.1 F0.15 E0.1 V0.16 K100.
W2. U1. L1. M2. Z22. X1. Y1. S1. ;
M98 P126 (PLANEN) ;

USINAGE ACTUEL

X:POSITION ABSOLUE AXE X

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|--|--|--|-------|---|
| < | ETHAUT | LIST O | EDITAP | RECHNO | RECHO | POSACT | PREFREG | | | | SIMUL | > |
| 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | 8 | 9 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--------|--------|--|--|--|--------|---|
| < | | | | | REGPCE | DECALT | | | | REGLAG | > |
| 10 | | | | | | 11 | | | | 12 | |

- 1 Aller au début du programme sélectionné
- 2 Sélectionner le répertoire du programme
- 3 Traitement en arrière-plan
- 4 Rechercher le numéro de la séquence
- 5 Rechercher et ouvrir le programme
- 6 Affichage de la position réelle : ABS, RELATIF et MACHINE
- 7 Préréglages
- 8 Simulation
- 9 Avant et arrière (touches d'extension)
- 10 Système de coordonnées de la pièce
- 11 Paramètres des outils
- 12 Editor pour fixforms

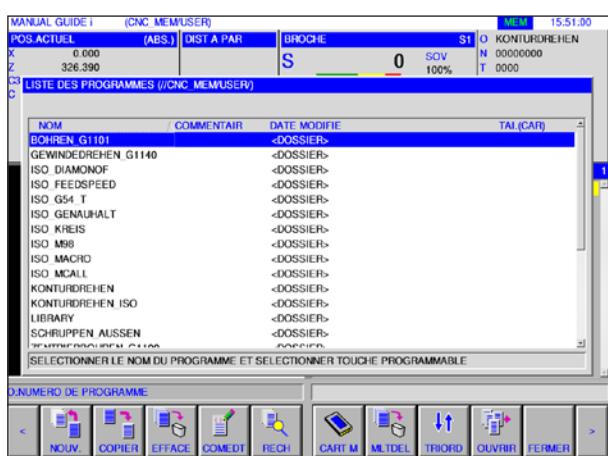
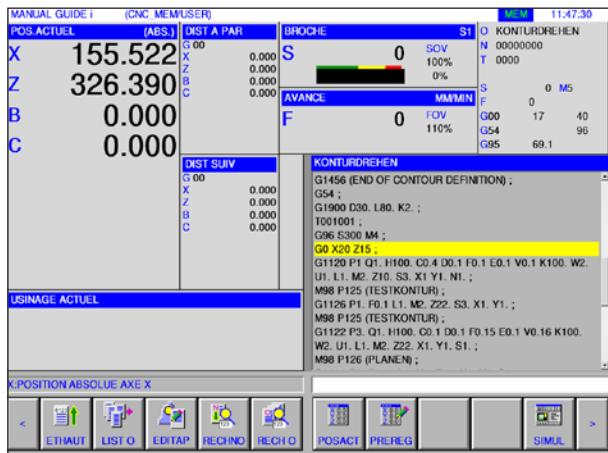
Remarque :

Pour plus d'informations sur les paramètres de l'outil, voir Chapitre F : Gestion des outils.



Édition de l'arrière-plan

1 Sélectionner le mode « Auto ».



2 Appuyer sur la touche de fonction « EDITAP ». Pendant un usinage de pièces en cours d'exécution, il est possible d'édition des contenus d'autres programmes de pièces.

En appuyant sur la touche de fonction « EDITAP » en mode MEM, l'affichage de l'écran commute sur l'écran pour l'édition en arrière-plan. Le répertoire du programme pour la sélection de programmes s'affiche.

3 Sélectionner le programme avec les touches de curseur et appuyer sur la touche de fonction « OUVRIR » afin d'ouvrir le programme.

4 Appuyer sur la touche d'extension jusqu'à ce que la touche de fonction « FEDTAP » apparaisse.

En appuyant sur la touche de fonction « FEDTAP », on quitte l'écran pour modifier l'arrière-plan. L'affichage de l'écran revient à la vue en mode automatique.

Remarque :

La commutation du mode pendant l'édition met fin à l'arrière-plan edit mode.

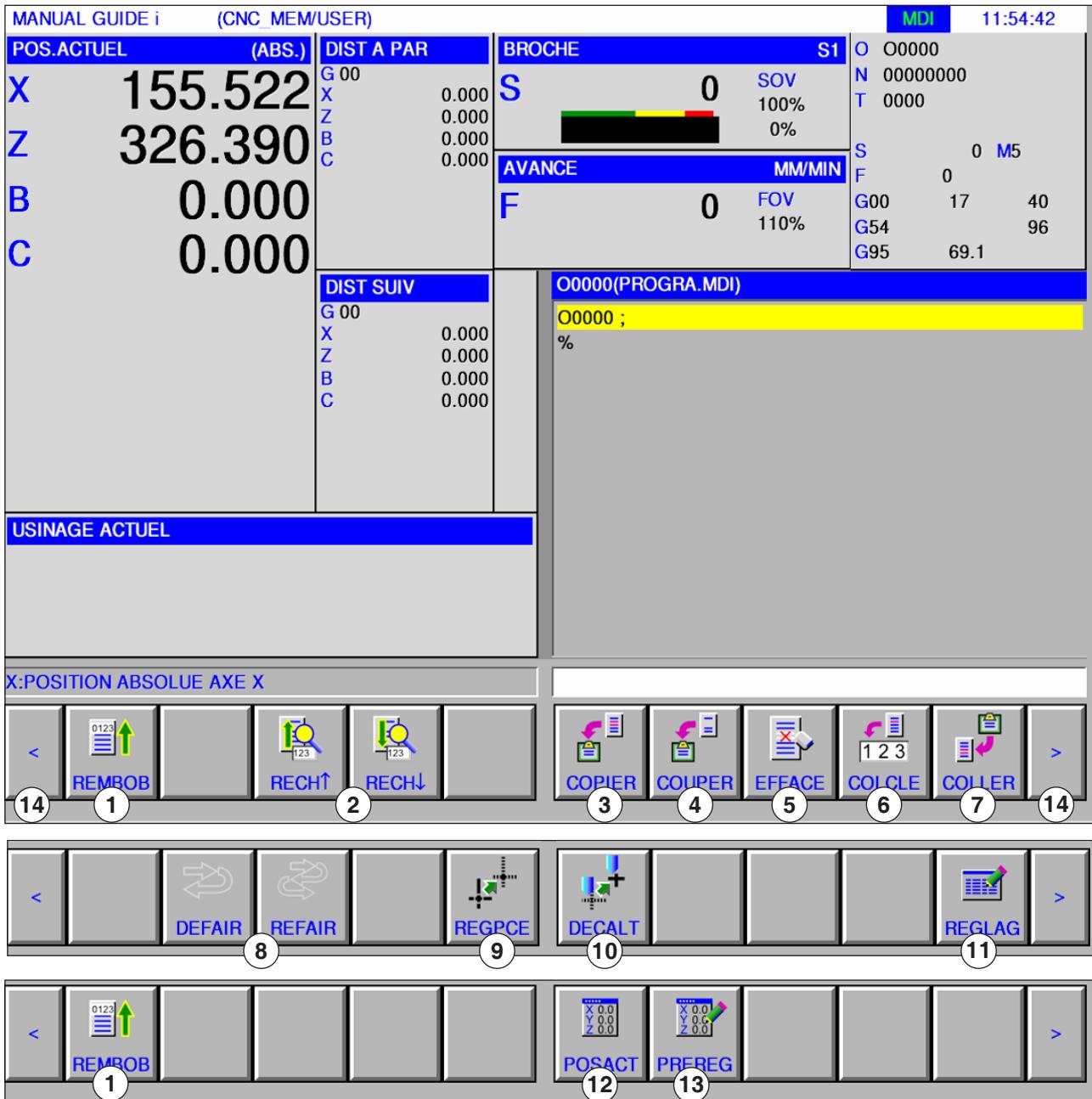


Fonctionnement semi-automatique



Sélectionner le mode « MDA ».

Pour le mode « MDA », les fonctions suivantes ou supplémentaires sont disponibles à partir du mode « Edit ».

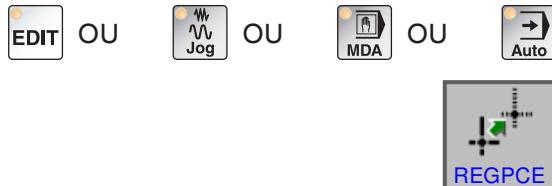


**Remarque :**

Pour plus d'informations sur les paramètres de l'outil, voir Chapitre F : Gestion des outils.

- 1 Aller au début du programme sélectionné
- 2 Rechercher le texte de la ligne d'entrée dans le programme
- 3 Copier le texte sélectionné dans le presse-papiers
- 4 Déplacer le texte sélectionné dans le presse-papiers
- 5 Supprimer le texte sélectionné
- 6 Insérer le texte sélectionné dans la ligne d'entrée
- 7 Insérer le texte depuis le presse-papiers
- 8 Annulation / Reprise
- 9 Système de coordonnées de la pièce
- 10 Paramètres des outils
- 11 Editor pour fixforms
- 12 Affichage du numéro de ligne au début du bloc
- 13 Affichage de la position réelle : ABS, RELATIF et MACHINE
- 14 Avant et arrière (touches d'extension)

Tableau de points zéro



Réglage des données de coordonnées de la pièce

- Sélectionner le mode « Edit », « JOG », « MDA » ou « AUTO ».
- Appuyer sur la touche de fonction.
- Avec « REGPCE », la fenêtre des données de coordonnées de la pièce peut être ouverte dans tous les modes comme EDIT, JOG, MDA et AUTO.

Pour les tours, une fenêtre s'affiche pour le réglage du décalage du point zéro de la pièce et des données de déplacement du système de coordonnées de la pièce. Les éléments de données à définir et à afficher correspondent aux éléments de données d'usage de la machine.

MANUAL GUIDE i (CNC MEM/USER)

| | | | | | | |
|------------|---------|------------|----------|------------|-----|----------|
| POS.ACTUEL | (ABS.) | DIST A PAR | BROCHE | S1 | JOG | 12:00:01 |
| X 155.522 | G00 | 0.000 | S 0 | O 00000 | | |
| Z 326.390 | X 0.000 | 0.000 | SOV 100% | N 00000000 | | |
| B 0.000 | Z 0.000 | 0.000 | T 0000 | | | |
| C 0.000 | B 0.000 | 0.000 | | | | |

SYSTEME DE COORDONNEES PIECE

| | | | | | |
|---------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| ORIGINE PIECE | DECALAGE PIECE | | | | |
| NON.. | CO PIE | X | Z | B | C |
| 00 | EXT | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 01 | G54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 02 | G55 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 03 | G56 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 04 | G57 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 05 | G58 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 06 | G59 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

SAISIR DES CHIFFRES.

X:POSITION ABSOLUE AXE X

| | | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|------|--------|--------|
| POSACT | MESURE | +ENTRE | SUIV. | TAB→ | RECHNO | FERMER |
|--------|--------|--------|-------|------|--------|--------|

Décalage du point zéro de la pièce

MANUAL GUIDE i (CNC MEM/USER)

| | | | | | | |
|------------|---------|------------|----------|------------|-----|----------|
| POS.ACTUEL | (ABS.) | DIST A PAR | BROCHE | S1 | JOG | 12:02:24 |
| X 155.522 | G00 | 0.000 | S 0 | O 00000 | | |
| Z 326.390 | X 0.000 | 0.000 | SOV 100% | N 00000000 | | |
| B 0.000 | Z 0.000 | 0.000 | T 0000 | | | |
| C 0.000 | B 0.000 | 0.000 | | | | |

SYSTEME DE COORDONNEES PIECE

| | |
|---------------|---------------------------------|
| ORIGINE PIECE | DECALAGE PIECE |
| VAL DECALAG | X 0.000 Z 0.000 B 0.000 C 0.000 |

SAISIR DES CHIFFRES.

X:POSITION ABSOLUE AXE X

| | | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|------|--------|--------|
| POSACT | MESURE | +ENTRE | SUIV. | TAB→ | RECHNO | FERMER |
|--------|--------|--------|-------|------|--------|--------|

Données de déplacement du système de coordonnées de la pièce

Mesure: Décalage du point zéro de la pièce



- Appuyer sur la touche de fonction.

MANUEL GUIDE i (CNC MEM/USER)

| POS.ACTUEL | (ABS.) | DIST A PAR | BROCHE | S1 | JOG | 12:03:42 |
|---------------|---------|------------|--------|-------------------|------------|----------|
| X 155.522 | G00 | 0.000 | S 0 | SOV 100% 0% | O 00000 | |
| Z 326.390 | X 0.000 | Z 0.000 | | | N 00000000 | |
| B 0.000 | B 0.000 | C 0.000 | F 0 | FOV 110% | T 0000 | |
| AVANCE MM/MIN | | | | | | |
| S 0 M5 | | | | | | |
| G00 17 40 | | | | | | |
| G54 96 | | | | | | |

SYSTEME DE COORDONNEES PIECE

ORIGINE PIECE DECALAGE PIECE

| NON.. | CO PIE | X | Z | B | C |
|-------|--------|---------------------------------------|-------------|-------|------------|
| 00 | EXT | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 01 | G54 | CALCUL DECALAGE(MESURE) | | | |
| 02 | G55 | ABSOLUE | COORD PIECE | | |
| 03 | G56 | ACTUEL | ACTUEL | CIBLE | RESULTAT |
| 04 | G57 | | | | |
| 05 | G58 | X 155.522 | +X | 0.000 | -X 155.522 |
| 06 | G59 | ENTRER LA CIBLE DANS LES COORD.PIECE. | | | |

SAISIR DES CHIFFRES.

X:POSITION ABSOLUE AXE X

1 2 3

ENTREE

Avec « MESURE », les calculs suivants sont effectués.

Valeur actuelle (1) des coordonnées absolues + réglage actuel (2) - valeur cible des coordonnées de travail (3).

- Terminer la mesure avec « ENTREE ».



Calcul: Décalage du point zéro de la pièce

- Appuyer sur la touche de fonction.

MANUEL GUIDE i (CNC MEM/USER)

| POS.ACTUEL | (ABS.) | DIST A PAR | BROCHE | S1 | JOG | 12:05:28 |
|---------------|---------|------------|--------|-------------------|------------|----------|
| X 155.522 | G00 | 0.000 | S 0 | SOV 100% 0% | O 00000 | |
| Z 326.390 | X 0.000 | Z 0.000 | | | N 00000000 | |
| B 0.000 | B 0.000 | C 0.000 | F 0 | FOV 110% | T 0000 | |
| AVANCE MM/MIN | | | | | | |
| S 0 M5 | | | | | | |
| G00 17 40 | | | | | | |
| G54 96 | | | | | | |

SYSTEME DE COORDONNEES PIECE

ORIGINE PIECE DECALAGE PIECE

| NON.. | CO PIE | X | Z | B | C |
|-------|--------|--------------------------|----------|----------|-------|
| 00 | EXT | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 01 | G54 | CALCUL DECALAGE(+ENTREE) | | | |
| 02 | G55 | ACTUEL | DECALAGE | RESULTAT | |
| 03 | G56 | X 0.000 | +X | -X 0.000 | |
| 04 | G57 | | | | |
| 05 | G58 | ENTRER LE DECALAGE. | | | |
| 06 | G59 | | | | |

SAISIR DES CHIFFRES.

X:POSITION ABSOLUE AXE X

1 2

ENTREE

+ENTRE

Avec « +ENTRE », le calcul suivant est effectué.

Valeur actuelle (1) + valeur absolue de correction (2) .

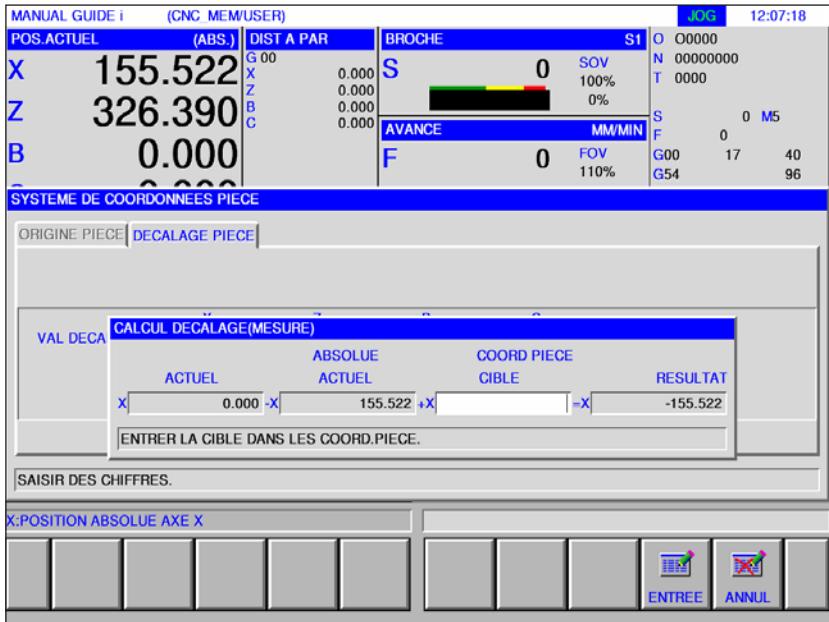
- Terminer le calcul avec « ENTREE ».



Mesure: données de déplacement du système de coordonnées de la pièce



- Appuyer sur la touche de fonction.



Avec « MESURE », les calculs suivants sont effectués.

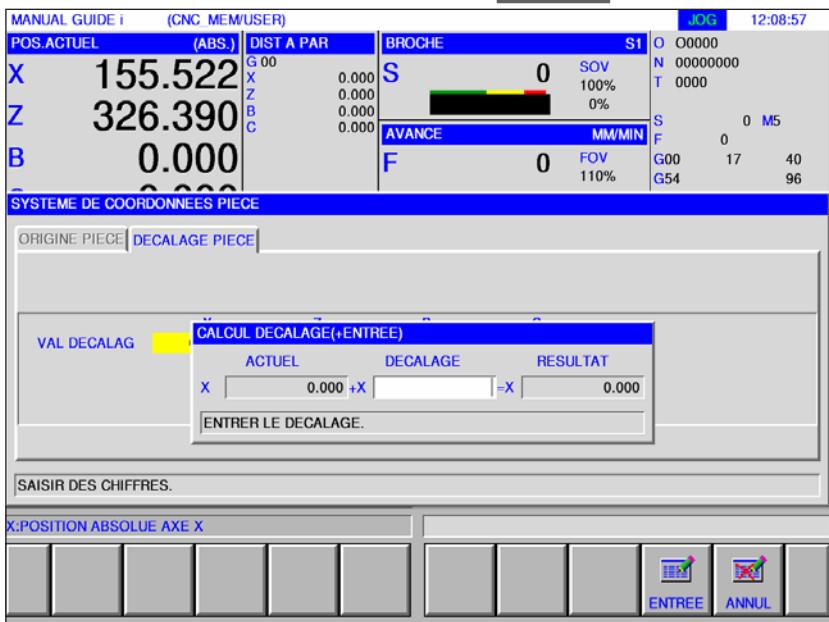
Valeur actuelle des coordonnées absolues + réglage actuel - valeur cible des coordonnées de travail.

- Terminer la mesure avec « ENTREE ».

Calcul: données de déplacement du système de coordonnées de la pièce



- Appuyer sur la touche de fonction.



Avec « +ENTRE », le calcul suivant est effectué.

Valeur actuelle + valeur absolue de correction.

- Terminer le calcul avec « ENTREE ».

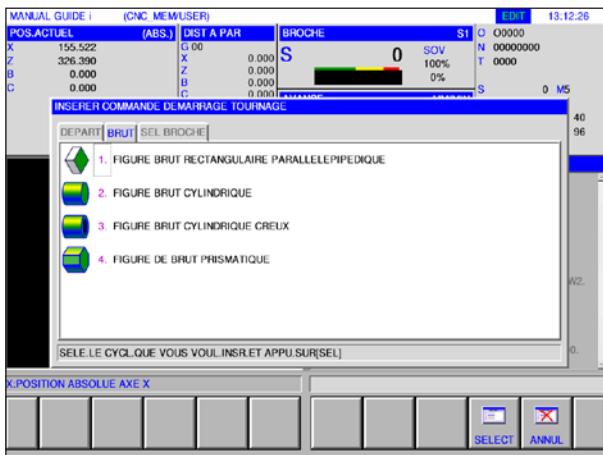


Simulation graphique

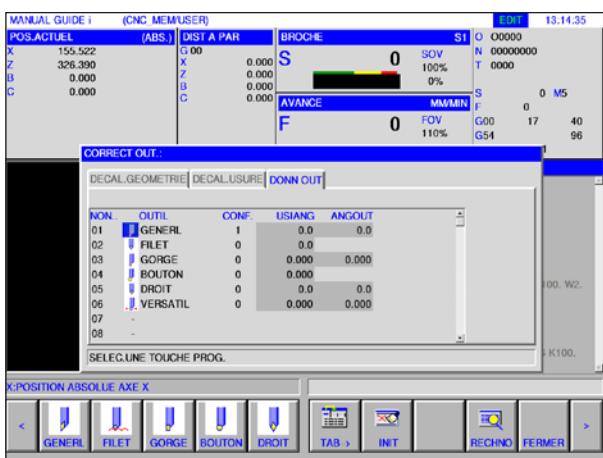
Avec la simulation graphique, le programme actuel est calculé dans son intégralité et le résultat est représenté sous forme graphique. Sans déplacer les axes de la machine, le résultat de la programmation est ainsi contrôlé. Des étapes d'usinage mal programmées sont détectées à un stade précoce et des usinages défectueux sont empêchés au niveau de la pièce.

Définition de l'ébauche et de l'outil

- Définition de l'ébauche
Sélectionner l'onglet « BRUT » sous l'entrée de menu « DEPART ».
- Définition des outils
Sélectionner l'onglet « DONNE OUT » sous l'entrée de menu « DECALT ».



Définition de l'ébauche



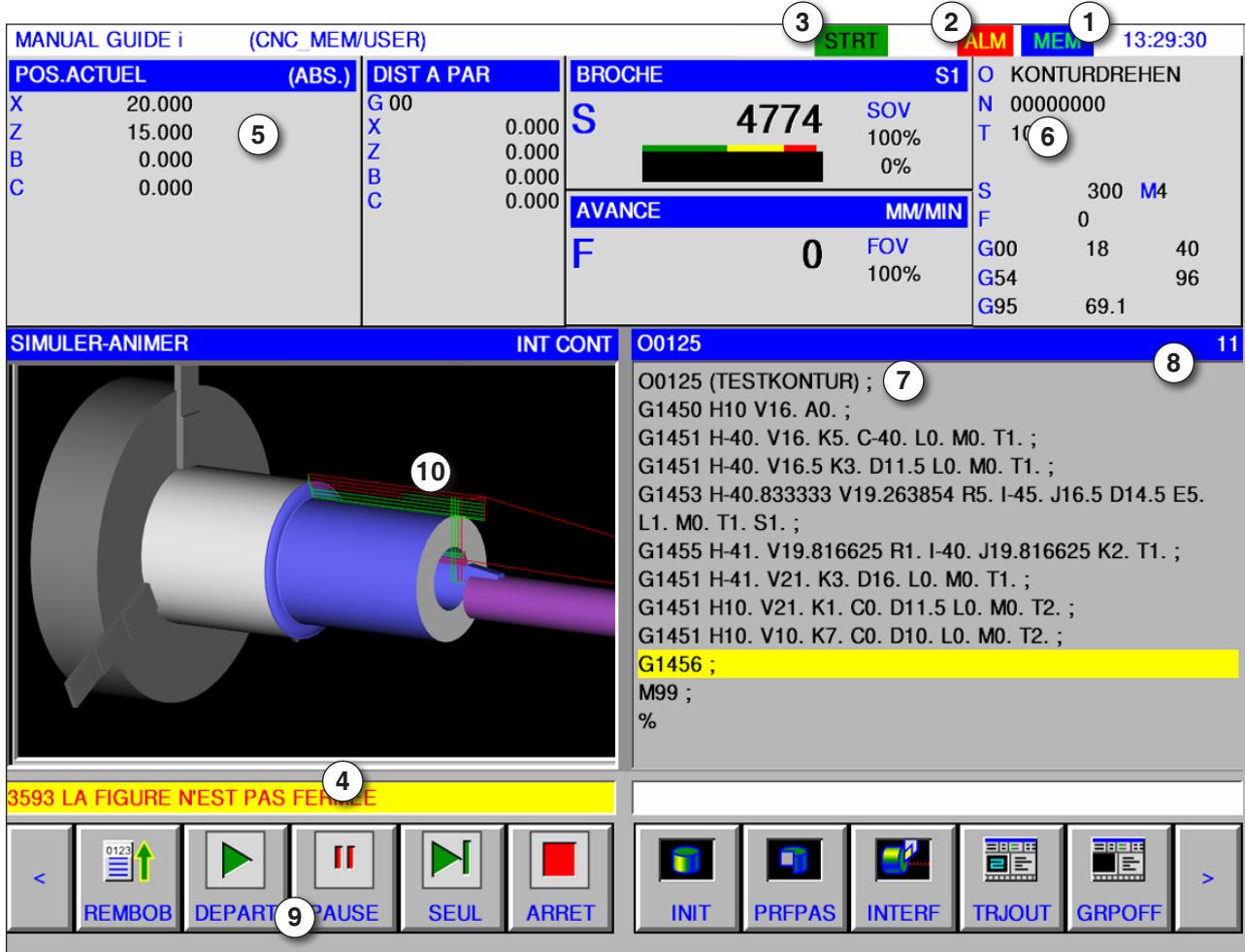
Définition de l'outil

Vous trouverez une description détaillée de la définition de l'ébauche au chapitre « D : Programmation Manual Guide i » et de la définition de l'outil au chapitre « F : Gestion des outils ».

Remarque :


Si aucune ébauche n'est définie, on utilise l'ébauche définie en dernier.

Disposition de l'écran simulation graphique

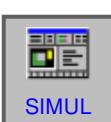


- 1 Mode
- 2 État de l'alarme
- 3 Mode du programme
- 4 Ligne de message de la simulation
- 5 Affichage de la position de l'axe
- 6 Numéro de l'outil
- 7 Séquence de programme NC actuelle

- 8 Numéro de ligne dans le programme ISO
- 9 Barre des touches de fonction pour commander la simulation.
- 10 courses de déplacement en couleur :
 - Course de déplacement rouge = l'outil se déplace en avance rapide
 - Course de déplacement verte = l'outil se déplace en avance d'usinage

Démarrage du mode simulation

Passer en mode automatique.



Avec la touche de fonction « SIMUL », l'écran SIMULATE-ANIMATE s'ouvre.

Fonctions de touche de fonction

Aller au début de la simulation



Avec la touche de fonction « REMBOB », on accède au début du programme NC.



Démarrage de la simulation

Avec la touche de fonction « DEPART », la simulation est lancée. Afin de pouvoir lancer la simulation, un programme NC doit être ouvert. Le nom de programme du programme NC ouvert s'affiche dans la partie supérieure de la fenêtre du programme.



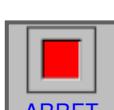
Séquence individuelle

La touche de fonction « SEUL » provoque une pause après chaque séquence, si la simulation d'usinage est effectuée en mode continu. Si la simulation d'usinage est à l'état d'arrêt, cette touche de fonction démarre la simulation d'usinage en mode séquence individuelle.



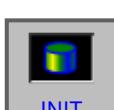
Arrêt de la simulation

Avec cette touche de fonction « PAUSE », la simulation et le programme NC est arrêté. La simulation peut être poursuivie avec « DEPART ».



Annulation de la simulation

Avec la touche de fonction « ARRET », la simulation et le programme NC est annulé. La simulation peut être démarrée à nouveau avec « DEPART ».



Initialisation de l'ébauche

Avec la touche de fonction « INIT », l'ébauche à usiner utilisée pour l'animation est initialisée.



Vue en coupe de l'ébauche

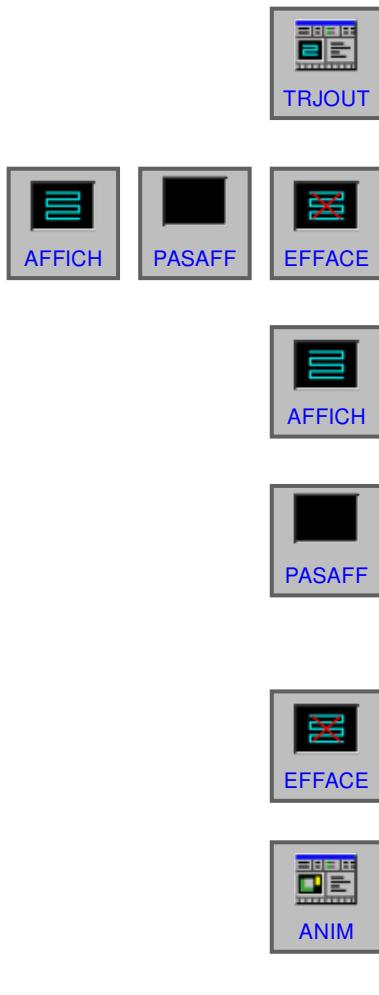
La touche de fonction « PRFPAS » permet de basculer entre la représentation en coupe et toute la circonférence d'ébauches cylindriques et d'ébauches cylindriques forées. Si nécessaire, basculer selon besoin avant le début de la simulation



Collision de la pièce

La touche de fonction « INTERF » démarre le test d'interférence lors de la simulation. Si l'arête de l'outil entre en collision avec une pièce en avance rapide, une alarme s'affiche et la zone qui entre en collision avec l'arête de l'outil est représentée de la même couleur que l'outil.

Trajet d'outil



Avec la touche de fonction « TRJOUT », la barre SIMULATE TOOL PATH apparaît avec les touches de fonction suivantes :

« AFFICH », « PASAFF » et « EFFACE »

Avec les touches de fonction « AFFICH » et « PASAFF », seules les parties nécessaires d'un trajet d'outils sont dessinées.

La touche de fonction « AFFICH » démarre la représentation du trajet d'outil à partir de la séquence suivante.

La touche de fonction « PASAFF » bloque la représentation du trajet d'outil à partir de la séquence suivante.

Le trajet d'outil n'est pas dessiné jusqu'à ce que la touche de fonction « AFFICH » soit enfoncée.

La touche de fonction « EFFACE » efface le trajet d'outil précédent. En cas de poursuite de la simulation, la représentation du trajet d'outil réapparaît.

Effacé

Avec la touche de fonction « ANIM », on choisit le mode pour la simulation de l'usinage (graphique animé).

Arrêt graphique

Avec la touche de fonction « GRPOFF », on quitte la simulation d'usinage.

Mise à l'échelle et déplacement



Avec la touche de fonction « GRAND », le dessin est agrandi.



Avec la touche de fonction « PETIT », le dessin est réduit.



Avec la touche de fonction « AUTO », le dessin est automatiquement mis à l'échelle et ajusté à la fenêtre.



La touche de fonction « INVERS » déplace le point de vue dans la position opposée.



La touche de fonction « ← DEPL » déplace le point de vue vers la gauche. En conséquence, le trajet d'outil dessiné se déplace vers la droite.



La touche de fonction « → DEPL » déplace le point de vue vers la droite. En conséquence, le trajet d'outil dessiné se déplace vers la gauche.



La touche de fonction « ↑ DEPL » déplace le point de vue vers le haut. En conséquence, le trajet d'outil dessiné se déplace vers le bas.



La touche de fonction « ↓ DEPL » déplace le point de vue vers le bas. En conséquence, le trajet d'outil dessiné se déplace vers le haut.



La touche de fonction « CENTRE » définit le centre du trajet d'outil dans le milieu de la fenêtre.

Sélection d'un système de coordonnées graphique



Avec la touche de fonction « PIVOTE », on sélectionne le système de coordonnées graphique.



Cette touche de fonction sélectionne le plan XY.



Cette touche de fonction sélectionne le plan ZY.



Cette touche de fonction sélectionne le plan YZ.



Cette touche de fonction sélectionne le plan XZ.



Cette touche de fonction sélectionne le plan ZX.



Cette touche de fonction sélectionne un système de coordonnées équiangulaire avec la direction positive de l'axe Z vers le haut.



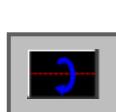
Cette touche de fonction sélectionne un système de coordonnées équiangulaire avec la direction positive de l'axe Z vers le haut. Le point de vue est à l'opposé de ce qui précède.



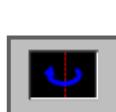
Cette touche de fonction sélectionne un système de coordonnées équiangulaire avec la direction positive de l'axe Z vers le haut.



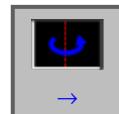
Cette touche de fonction effectue une rotation dans la direction de droite dans le sens antihoraire, avec l'écran comme axe central.



Cette touche de fonction effectue une rotation dans la direction de droite dans le sens horaire, avec l'écran comme axe central.



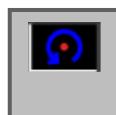
Cette touche de fonction effectue une rotation dans le sens antihoraire, avec l'écran comme axe central.



Cette touche de fonction effectue une rotation dans le sens horaire, avec l'écran comme axe central.



Cette touche de fonction effectue une rotation dans le sens horaire, avec l'écran comme axe central.



Cette touche de fonction effectue une rotation dans le sens antihoraire, avec l'écran comme axe central.

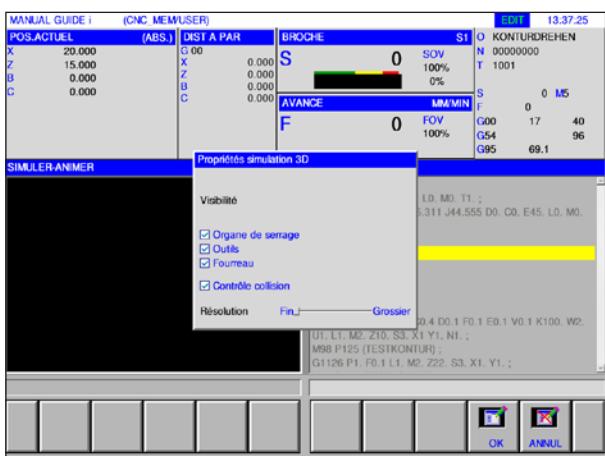


Avec ces touches de fonction, il est possible de régler la vitesse de lecture de la simulation. Il y a 5 niveaux pour la vitesse.



Configuration 3D

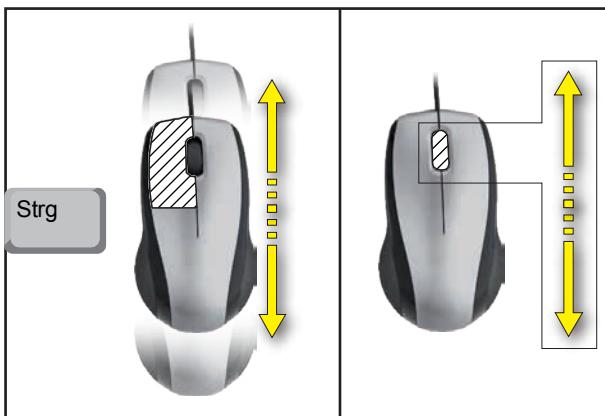
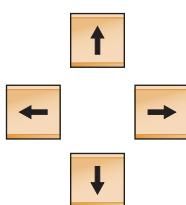
Avec cette touche de fonction, on démarre la configuration 3D.



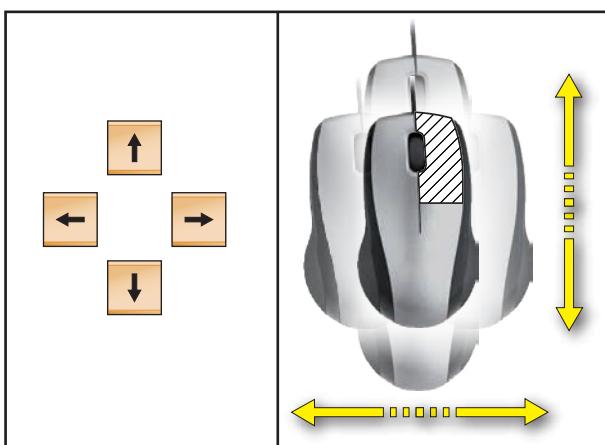
Configuration 3D

Remarque :

La sélection des possibilités de réglage disponibles dépend de l'existence ou non d'une licence Vue 3D.

**Zoomer avec la souris****Déplacement du graphique**

Appuyer sur la touche du curseur pour déplacer le graphique.

**Déplacer**

D : Programmation avec MANUAL GUIDE i

**Remarque :**

Ce manuel de programmation ne décrit pas toutes les fonctions pouvant être exécutées avec WinNC. Selon la machine que vous exploitez avec WinNC, il est possible que toutes les fonctions ne soient pas disponibles.

Exemple :

Le tour Concept TURN 60 ne comporte pas de broche principale à régulation de position, c'est pourquoi il n'est pas possible de programmer une position de broche.

Vue d'ensemble des commandes M

| | |
|-----|---------------------------------------------------|
| M00 | Arrêt programmé |
| M01 | Arrêt optionnel |
| M02 | Fin du programme principal |
| M03 | MARCHE broche principale dans le sens horaire |
| M04 | MARCHE broche principale dans le sens antihoraire |
| M05 | ARRET broche principale |

| Commandes pour la broche des outils entraînés dans les différents systèmes de code M : (commutable dans EmConfig) | FANUC Standard *) | EMCO Formation | EMCO Industrie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| MARCHE broche de l'outil entraîné en sens horaire | M103 | M13 | M303 |
| MARCHE broche de l'outil entraîné en sens antihoraire | M104 | M14 | M304 |
| ARRET broche de l'outil entraîné | M105 | M15 | M305 |

| | |
|-----|---------------------------------------------------------------|
| M07 | Lubrification minimale |
| M08 | MARCHE liquide de refroidissement |
| M09 | ARRET liquide de refroidissement ARRET lubrification minimale |

| Commandes du mode Axe-C dans les différents systèmes de code M : | FANUC Standard *) | EMCO Formation | EMCO Industrie |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Activation du mode axe C | M14 | M52 | M52 |
| Désactivation du mode axe C | M15 | M53 | M53 |

| | | | |
|-----|---------------------------------------------|-----|------------------------------------|
| M20 | RETOUR douille de la contre-poupée | M71 | MARCHE soufflage |
| M21 | EN AVANT douille de la contre-poupée | M72 | ARRET soufflage |
| M25 | OUVRIR dispositif de serrage | M90 | Mandrin de serrage manuel |
| M26 | FERMER dispositif de serrage | M91 | Dispositif de serrage par traction |
| M29 | Taraudage sans mandrin de compensation | M92 | Dispositif de serrage par pression |
| M30 | Fin du programme principal | M98 | Appel de sous-programme |
| M32 | Fin du programme principal avec redémarrage | M99 | Retour au programme appelant |

*) La norme FANUC est le réglage par défaut.

Généralités

MANUAL GUIDE *i* contribue à actionner les commandes CNC installées dans des tours et des fraiseuses.

A l'aide d'un seul écran, il est possible de créer des programmes d'usinage, de les vérifier par animation et l'usinage peut ainsi être mis en place et effectué.

MANUAL GUIDE *i* utilise le format de code ISO pour les programmes d'usinage et les cycles d'usinage afin de mettre en œuvre les opérations d'usinage.

Création du programme MANUAL GUIDE *i*

1 Sélectionner le mode « Edit ».



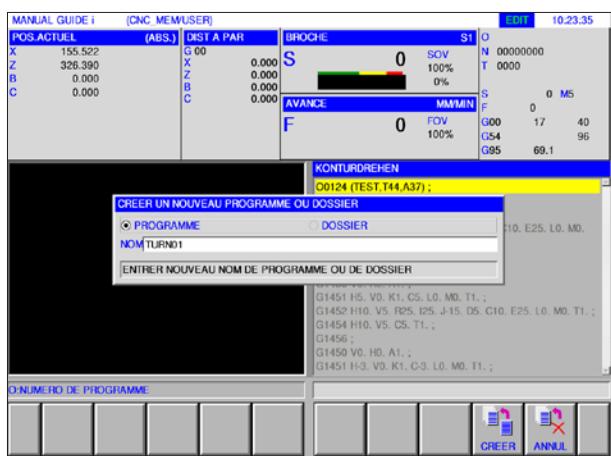
2 Appuyer sur la touche de fonction.

3 Entrer le nom du programme ou le nom du dossier et confirmer avec « CREER ».

Si un nom de programme a déjà été attribué, un message approprié est affiché.

Le format standard Fanuc pour les noms de programme est comme suit :

O1234. Si l'on entre moins de 4 chiffres, les emplacements vides précédant ces chiffres sont comblés par des zéros qui précèdent.



Remarque :

Les noms de programme peuvent se composer d'au moins 1 à 32 caractères maximum. Sont autorisés les caractères suivants : « Zz », « 0 à 9 », « _ » « + » et « . »;



Structure du programme

Le nouveau programme est entré en utilisant les touches de fonction dans les étapes suivantes :



Cycles de tournage



Cycles de fraisage



- DEPART
- CYCLE
- FIN

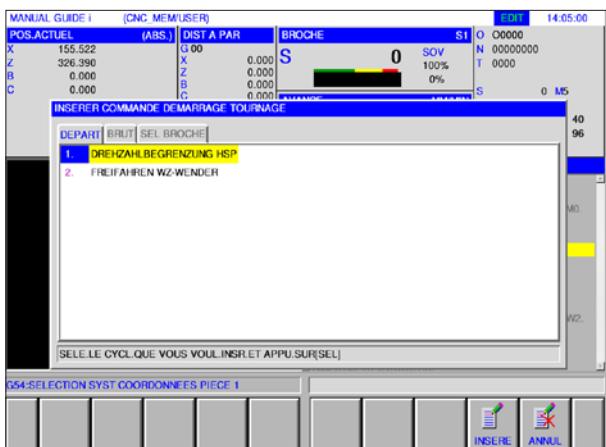
Un cycle se compose de 2 parties :

- Conditions d'usinage
- Données géométriques



Remarque :

Les cycles de fraisage ne sont disponibles que pour les machines avec outils entraînés



Début du programme : DEPART

1 Appuyer sur la touche de fonction « DEPART »



Remarque :

Pour « DEPART », les formes fixes sont disponibles à partir de la forme 1.

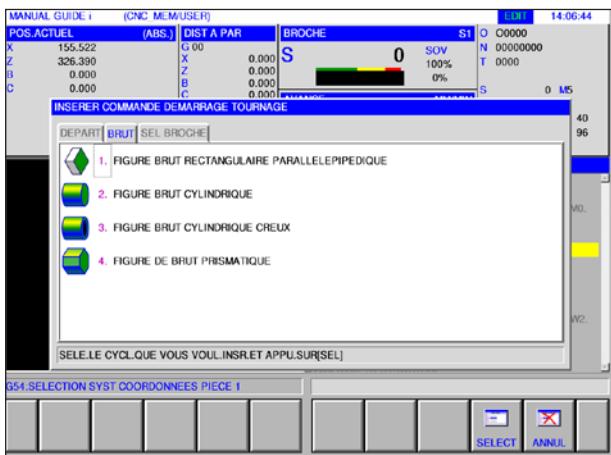
2 Faire la sélection de son choix dans l'onglet DEPART et confirmer avec « INSERE ».

Les éléments suivants sont disponibles :

- Décalage du point zéro
- Limitation de la vitesse de rotation
- Dégagement de la tourelle porte-outils

Sélectionner l'ébauche

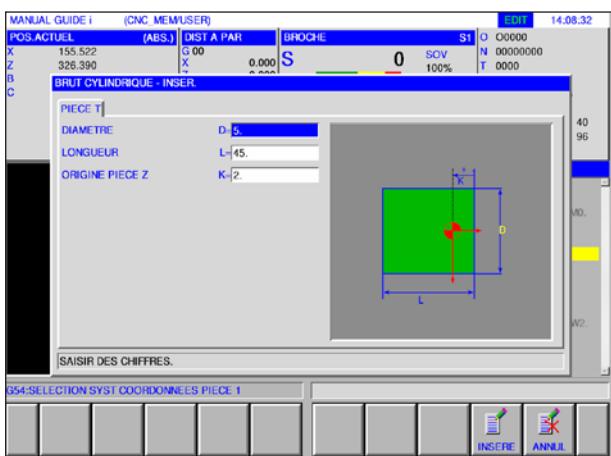
1 Appuyer sur la touche de fonction « DEPART ».



2 Sélectionner l'onglet pour l'ébauche.



3 Sélectionner l'ébauche de son choix et confirmer avec « SELECT ».



4 Entrer les données pour l'ébauche et terminer l'entrée avec « INSERE ».



Programmation du cycle



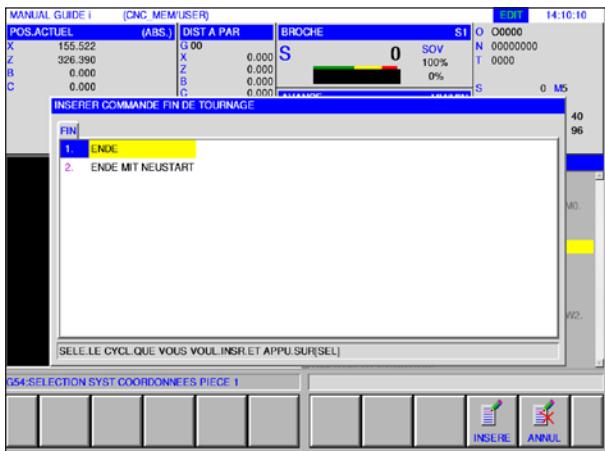
1 Appuyer sur la touche de fonction « CYCLE ».

Vous trouverez plus loin dans ce chapitre une description détaillée de l'entrée et de la programmation de cycles en allant à « Travailler par cycles ».

Fin du programme : FIN



1 Appuyer sur la touche de fonction « FIN ».



2 Faire la sélection pour la fin du programme et terminer l'entrée avec « INSERE ».



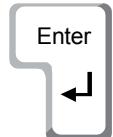
Usinage du contour

Un contour ayant été créé en tant que ce programme, peut être usiné dans la fenêtre ISO en appuyant sur la touche de fonction « MODIF » ou avec la touche « Enter » ou « Input ».

En appuyant sur les touches à l'emplacement sélectionné dans le programme, l'éditeur de contours s'ouvre.



OU

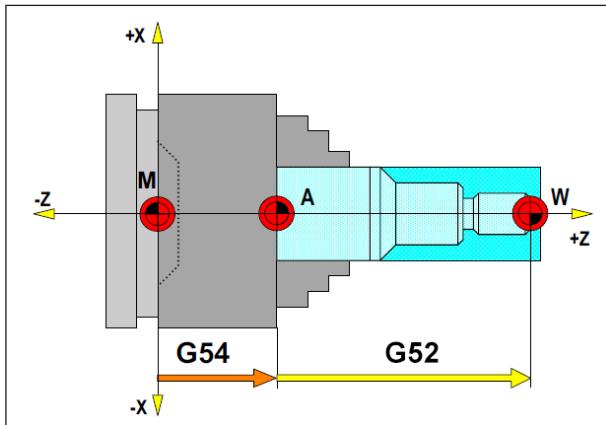


OU



Sélectionner l'emplacement dans le programme ou appuyer sur la touche de fonction ou les touches.

Définition de l'ébauche



Si l'on travaille dans un programme pour le point zéro réel de la pièce avec un point d'ancrage (par ex. : G54) et une transformation (G52), la définition de l'ébauche doit être écrite à partir du point d'ancrage.

M = Point zéro machine

A= Point d'ancrage

W = Point zéro de la pièce

Dans la situation suivante, l'ébauche doit être décrite à partir de A.

Vue d'ensemble du cycle

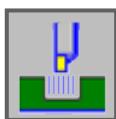
Ici sont listés les groupes de cycle avec les cycles du ManualGuide Fanuc qui y sont définis *i*.

Tournage



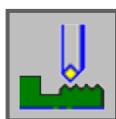
- Tournage (ébauche extérieure) G1120
- Tournage (ébauche intérieure) G1121
- Tournage (ébauche dressage) G1122
- Tournage (demi-finition extérieure) G1123
- Tournage (demi-finition intérieure) G1124
- Tournage (demi-finition face) G1125
- Tournage (finition extérieure) G1126
- Tournage (finition intérieure) G1127
- Tournage (finition dressage) G1128
- Turning (outer rough+ finish) G1150
- Turning (outer rough + finish) G1151
- Turning (face rough and finish) G1152

Gorge



- Extérieur dégrossissage G1130
- Intérieur dégrossissage G1131
- Dégrossissage surface plane G1132
- Extérieur grossier + fin G1133
- Intérieur grossier + fin G1134
- Surface plane grossière + fine G1135
- Extérieur finition G1136
- Intérieur finition G1137
- Surface plane finition G1138

Filetage

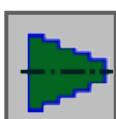


- Filetage (extérieur) G1140
- Filetage (intérieur) G1141

Perçage

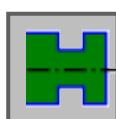


- Centrage G1100
- Perçage G1101
- Taraudage G1102
- Alésage a l'alésoir G1103
- Alésage G1104



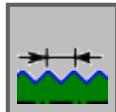
Figure

- Figure pivotante plan ZX



Contour de la rainure

- Rainure standard extérieur G1470
- Rainure trapéz intérieur G1471
- Rainure standard intérieur G1472
- Rainure trapéz intérieur G1473
- Rainure standard surface frontale G1474
- Rainure trapéz surface plane G1475
- Rainure contour G1456

Contour de filetage

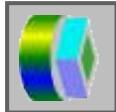
- Filet ZX (général) G1460
- Filet ZX (métrique) G1461
- Filet ZX (unifie) G1462
- Filet ZX (tube T) G1463
- Filet ZX (tube F) G1464

Fraisage**Perçage**

- Centrage G1110
- Perçage G1111
- Taraudage G1112
- Alésage d'alésoir G1113
- Alésage G1114

Dressage

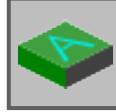
- Surfaçage dégrossissage G1020
- Surfaçage finition G1021

Contournage

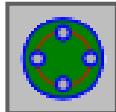
- Paroi extérieure dégrossissage G1060
- Paroi extérieure finition Z G1061
- Paroi extérieure finition latérale G1062
- Paroi extérieure chanfrein G1063
- Paroi intérieur dégrossissage G1064
- Paroi intérieure finition Z G1065
- Paroi intérieure finition latérale G1066
- Paroi intérieure chanfrein G1067
- Usinage partiel dégrossissage G1068
- Usinage partiel finition Z G1069
- Usinage partiel finition latérale G1070
- Usinage partiel chanfrein G1071

Fraisage de poche

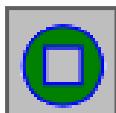
- Fraisage de poche dégrossissage G1040
- Fraisage de poche finition Z G1041
- Fraisage de poche finition latérale G1042
- Fraisage de poche chanfrein G1043

Spécial

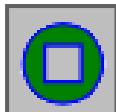
- Gravure G1025

Figure**Trous de fixation**

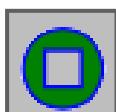
- Axe C alésage sur surface plane points de l'arc G1572
- Axe C alésage sur surface plane cercle G1573
- Axe C alésage sur surface plane coordonnées G1574
- Axe C alésage sur surface d'enveloppe points de l'arc G1672
- Axe C alésage sur surface d'enveloppe facultatif G1673

**Contour de la surface frontale**

- XC Rectangle surface frontale G1520

**Contournage latéral**

- XC Rectangle convexe G1520
- XC Cercle convexe G1521
- XC Ovale convexe G1522
- XC Polygone convexe G1525
- XC Contour libre convexe G1500
- ZC Contour libre convexe sur surface d'enveloppe G1600
- XC Rectangle concave G1520
- XC Cercle concave G1521
- XC Ovale concave G1522
- XC Polygone concave G1525
- XC Contour libre concave G1500
- ZC Contour libre concave sur surface d'enveloppe G1600
- XC Contour libre ouvert G1500
- ZC Contour libre ouvert sur surface d'enveloppe G1600

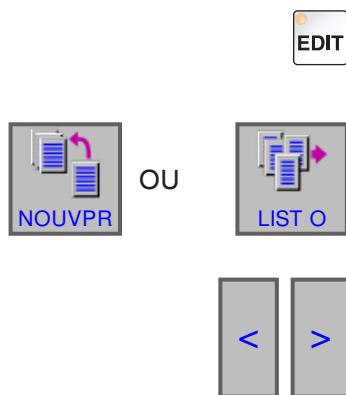
**Contour de poche**

- XC Rectangle concave G1520
- XC Cercle concave G1521
- XC Ovale concave G1522
- XC Polygone concave G1525
- XC Contour libre concave G1500
- XC Contour libre concave sur surface d'enveloppe G1600

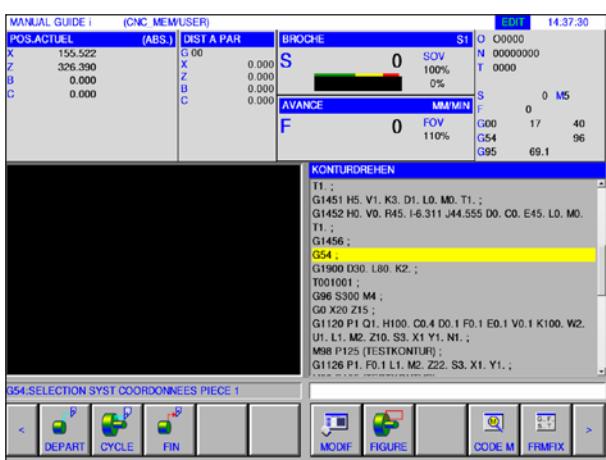
Travail par cycle

Les usinages récurrents comprenant plusieurs étapes d'usinage sont enregistrés dans la commande sous forme de cycle. Certaines fonctions spéciales sont également disponibles sous forme de cycles.

Définition du cycle



- Sélectionner le mode « Edit ».
- Créer un nouveau programme ou ouvrir un programme existant.
- A l'aide des touches d'extension, sélectionner la barre des touches pour les cycles de tournage ou fraisage.



- Appuyer sur la touche de fonction.

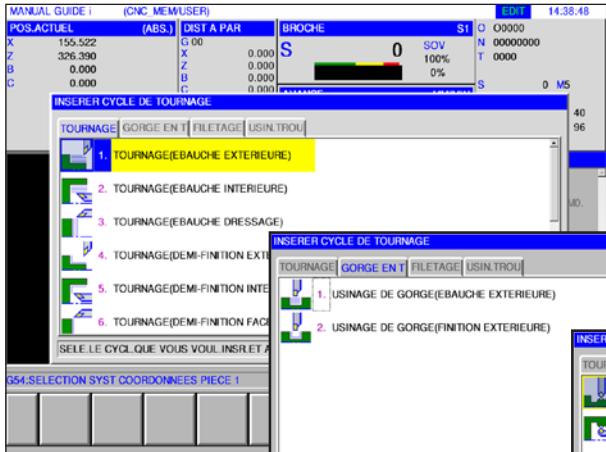
Remarque :

Selon la machine que vous exploitez avec WinNC pour Fanuc 31i, il est possible que toutes les fonctions ne soient pas disponibles.

Exemple : une machine avec laquelle aucun outil entraîné ne peut être utilisé, ne peut pas effectuer de cycles de fraisage.

La fenêtre pop-up montre les différents groupes de cycle, à l'exemple des cycles de tournage :

- Tournage
- Filetage
- Perçage

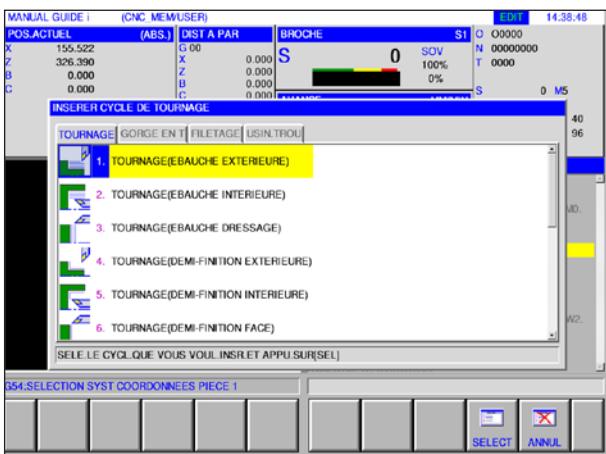


Cycles de tournage

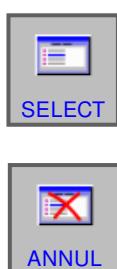
Cycles de filetage



Cycles d'alésage



Sélectionner le cycle désiré et confirmer la sélection avec la touche de fonction « SELECT » ou annuler avec « ANNUL ».

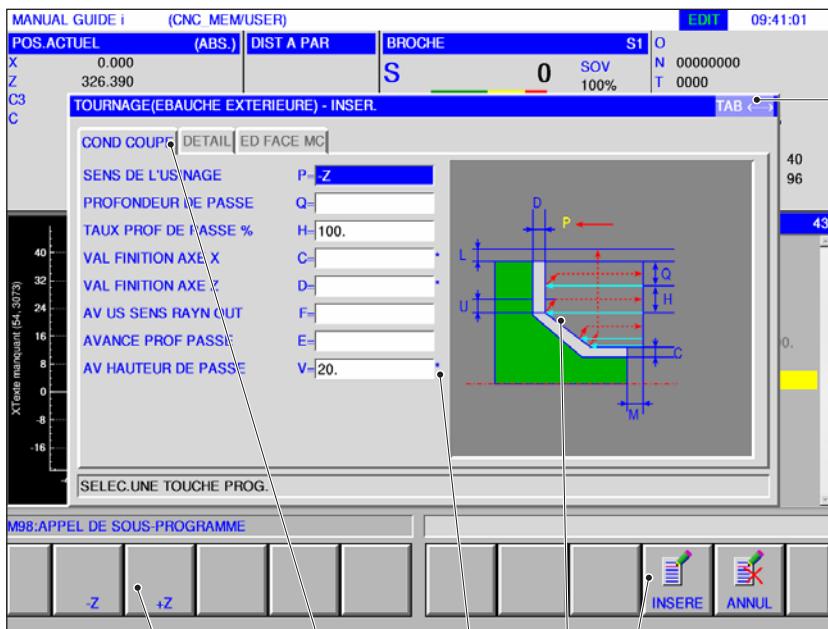


- Touche de fonction « SELECT » pour confirmer.



- Touche de fonction « ANNUL » pour annuler.

Entrée des données géométriques et technologiques



Pour commuter les onglets à l'aide des touches de curseur, « TAB $\leftarrow \rightarrow$ » s'affiche en haut à droite de la fenêtre.

Touche de fonction pour insérer les données entrées dans le programme ou pour annuler l'entrée de données.

courses de déplacement en couleur :

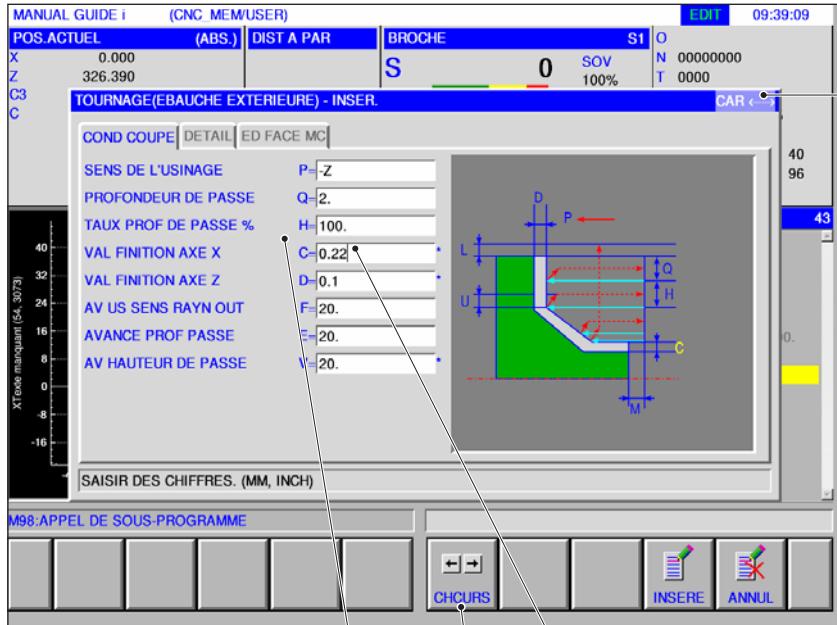
- Course de déplacement rouge = l'outil se déplace en avance rapide.
- Course de déplacement verte = l'outil se déplace en avance d'usinage.

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis. Ces champs de saisie peuvent rester vides.

Onglet pour l'entrée des conditions d'usinage, la distance de l'outil et d'autres détails.

Avec les touches de curseur $\leftarrow \rightarrow$ ou $< >$ il est possible de commuter entre les onglets. L'onglet activement sélectionné et représenté en bleu. Dans la fenêtre en haut à droite, « TAB » s'affiche.

Menu de sélection pour entrer des données à l'aide de la touche de fonction.



Pour le déplacement du curseur à l'intérieur d'une zone de saisie, « CAR \leftrightarrow » s'affiche.

La touche de fonction « CHCURS » s'affiche dans les fenêtres de saisie de données pour les programmes de cycle d'usinage, de figure et de contour.

Avec cette touche de fonction, on sélectionne si les touches de curseur $\leftarrow\rightarrow$ et $\uparrow\downarrow$ sont utilisées pour commuter les onglets ou pour déplacer le curseur intérieur des données entrées dans la zone de saisie.

• Saisie des données

En appuyant sur les touches de curseur $\uparrow\downarrow$ ou $\leftarrow\rightarrow$, le curseur est réglé sur la zone de saisie de données désirée.

- Pour saisir des données, il y a deux possibilités :

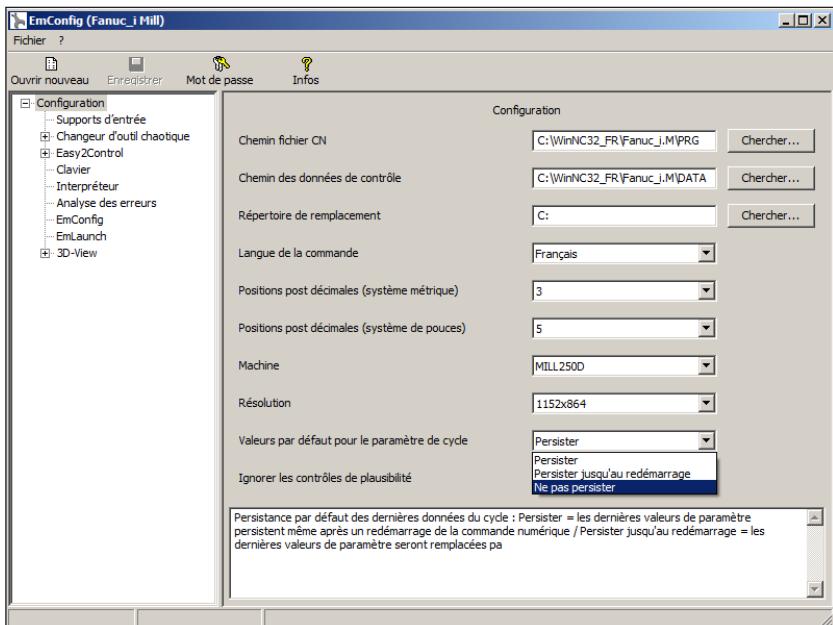
1. Les données sont enregistrées sous forme de nombres.

Dans la partie inférieure de la fenêtre, le message « Entrer les données » s'affiche.

2. Les données sont entrées en utilisant la touche de fonction. Pour ces champs, une barre des touches de fonction est disponible dans le menu de sélection.

Le message « Sélectionner une touche de fonction » s'affiche.

Valeurs par défaut pour les paramètres de cycles



Valeurs par défaut pour les paramètres de cycles

Remarque :

Si des cycles ont déjà été programmés une fois, alors ces valeurs d'entrée sont enregistrées et suggérées comme valeurs par défaut la fois suivante. Cela peut être gênant dans la formation, et peut donc être configuré via EMConfig.

EMConfig est un logiciel auxiliaire pour WinNC.

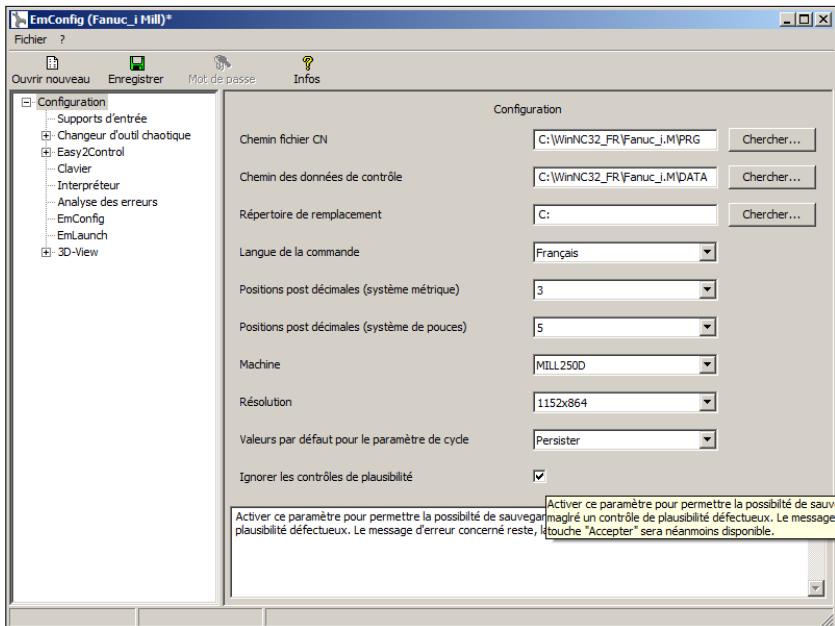
Avec EMConfig, les paramètres de WinNC peuvent être modifiés.

Ouvrir EMConfig et sélectionner la configuration du point :

Sous le point Valeurs par défaut pour les paramètres de cycles, les réglages suivants peuvent être effectués :

- **toujours conserver**
les données de cycle saisies en dernier restent conservées même après le redémarrage de la commande
- **remplacer au redémarrage**
les données de cycle saisies en dernier restent conservées tant que la commande est en marche
- **jamais conserver**
Les données de cycle sont immédiatement réinitialisées aux valeurs par défaut après la sortie du cycle.

Ignorer le contrôle de plausibilité lors de l'enregistrement

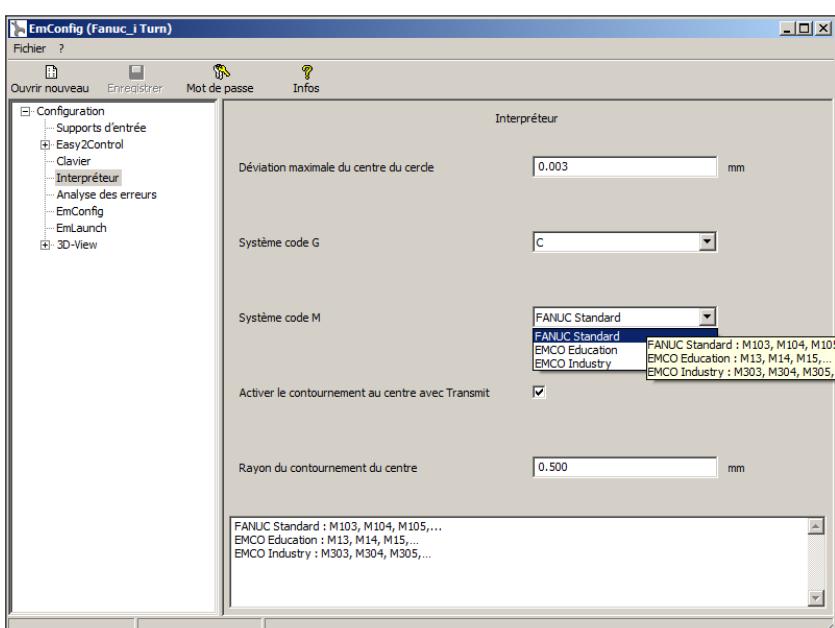


Régler le contrôle de plausibilité pour l'enregistrement

Avec cette case à cocher, le contrôle de plausibilité peut être activé ou désactivé lors de l'enregistrement.

Activer ce paramètre afin de pouvoir enregistrer les cycles malgré le message d'erreur en suspens. Les messages d'erreur correspondants persistent cependant, la touche de fonction « Appliquer » reste néanmoins disponible.

Réglage du système de code M

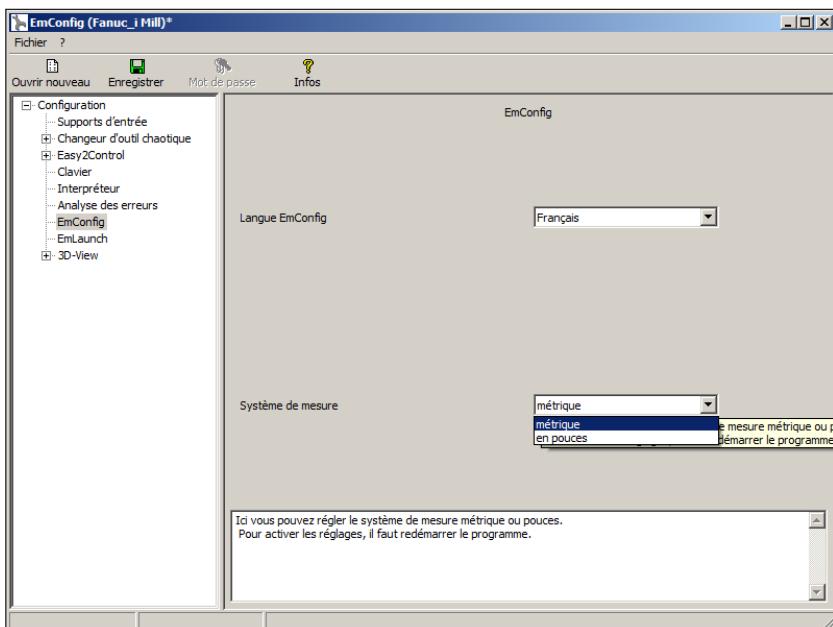


Sélectionner le système de code M

Dans l'interpréteur, 3 systèmes différents de code M sont disponibles pour la sélection :

- Norme FANUC - par défaut
- Formation EMCO
- Industrie EMCO

Réglage du système de mesure



Régler le système de mesure métrique ou en pouces

Cette case à cocher permet de choisir le système de mesure métrique ou en pouce pour la commande.

Remarque :

Les programmes en pouces ne peuvent pas être utilisés avec la commande métrique (et vice versa).



Table d'unités

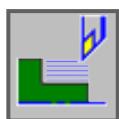
| Mesures de longueur en pouces | | | |
|-------------------------------|-------|-------|--------|
| pieds *) | pouce | mm | m |
| 1 | 12 | 304,5 | 0,304 |
| pouce °) | pieds | mm | m |
| 1 | 0,83 | 25,4 | 0,0254 |

| Mesures de longueur métrique | | | |
|------------------------------|-------|-----------|-----------|
| m | mm | pouce | pieds |
| 1 | 1000 | 39,37008 | 3,28084 |
| mm | m | pouce | pieds |
| 1 | 0,001 | 0,0393701 | 0,0032808 |

*) **pieds** : seulement à vitesse de coupe constante

°) **pouce** : Entrée standard

Tournage



- Tournage (ébauche extérieure) G1120
- Tournage (ébauche intérieure) G1121
- Tournage (ébauche dressage) G1122
- Tournage (demi-finition extérieure) G1123
- Tournage (demi-finition intérieure) G1124
- Tournage (demi-finition face) G1125
- Tournage (finition extérieure) G1126
- Tournage (finition intérieure) G1127
- Tournage (finition dressage) G1128
- Turning (outer rough+ finish) G1150
- Turning (outer rough + finish) G1151
- Turning (face rough and finish) G1152



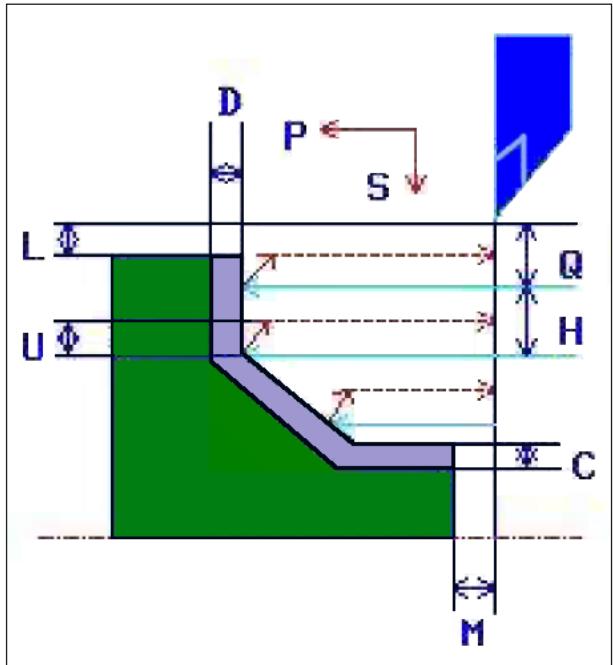
Tournage (ébauche extérieure) G1120

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

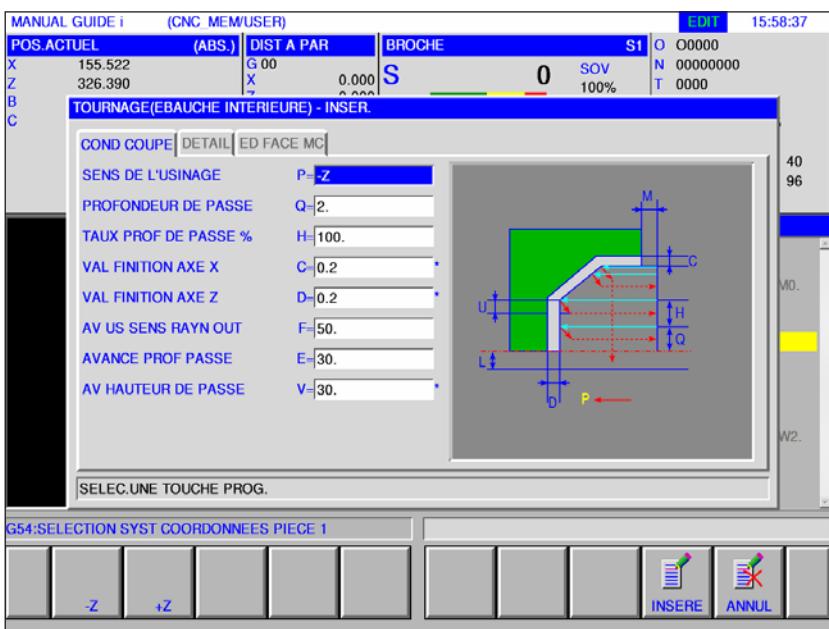
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [-Z] : La coupe a lieu en direction de Z. [+Z] : La coupe a lieu en direction de +Z. |
| Q | Profondeur de passe | Profondeur de chaque coupe (valeur du rayon, valeur positive) |
| H | Taux d'avance % | La profondeur de passe est prédéfinie avec 100% (valeur par défaut) et ne peut pas être modifiée. |
| C* | Surépaisseur de finition X | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe X. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition Z | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de la pièce (valeur positive). |
| E | Avance fraisage en plongée | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe Z (valeur positive). |
| V* | Avance fraisage en sortie | Vitesse d'avance lors de la coupe en direction du retrait de l'outil (valeur positive). L'avance en dégagement est utilisée de façon fixe avec la valeur d'avance en plongée. |

| Détail | | |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| K | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | Méthode d'enlèvement | • [PASSE]: Après la coupe, l'outil recule le long d'un contour d'une « distance de retrait ». |
| U | Amplitude du retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | • [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| S | Direction de décalage de l'usinage | Direction de coupe dans l'axe X • [-X] : La coupe a lieu en direction de X. • [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| X | Dégagement dans X | • [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) • [RIEN]: Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | • [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) Y est prédéfini et ne peut pas être modifié. |
| N | Avec / sans usinage frontal | Spécifie si un dressage simultané est effectué. • [RIEN]: Le dressage simultané n'est pas effectué. L'usinage frontal est prédéfini sur « RIEN » et ne peut pas être modifié. |

*Trajet d'outil***Description du cycle**

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Après la coupe dans la direction de l'axe X, à la vitesse d'avance (F), l'outil fait une entaille à la vitesse d'avance (E) dans la position indiquée du contour, laissant néanmoins une surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z.
- 3 Si [VORSCH] est présélectionné, l'outil coupe d'abord le long du contour puis effectue un mouvement de dégagement dans la direction des axes X et Z, correspondant à la valeur de retrait (U).
- 4 L'outil se déplace en avance rapide au début d'usinage dans la direction de l'axe Z.
- 5 Les étapes <2> et <4> sont répétées jusqu'à atteindre la partie la plus basse dans la direction de l'axe X.
- 6 Si une autre poche est encore présente, l'outil se positionne au niveau de la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées.
- 7 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



Tournage (ébauche intérieure) G1121

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

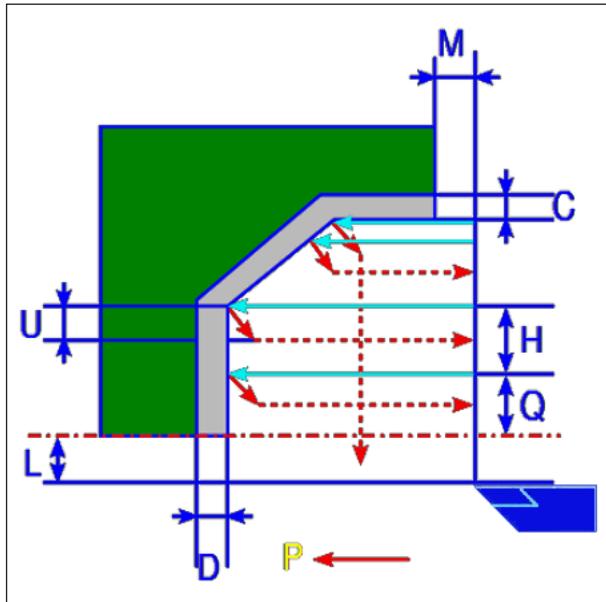
| Commande d'usinage | |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | Signification |
| P | Sens d'usinage |
| | <ul style="list-style-type: none"> [-Z] : La coupe a lieu en direction de Z. [+Z] : La coupe a lieu en direction de +Z. |
| Q | Profondeur de passe |
| H | Taux d'avance % |
| C* | Surépaisseur de finition X |
| D* | Surépaisseur de finition Z |
| F | Vitesse d'avance |
| E | Avance fraisage en plongée |
| V* | Vitesse d'avance lors de la coupe en direction du retrait de l'outil (valeur positive). L'avance en dégagement est utilisée de façon fixe avec la valeur d'avance en plongée. |

| Détail | | |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| K | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | Méthode d'enlèvement | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE]: Après la coupe, l'outil recule le long d'un contour d'une « distance de retrait ». |
| U | Amplitude du retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| S | Direction de décalage de l'usinage | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) <p>Y est prédéfini et ne peut pas être modifié.</p> |
| N | Avec / sans usinage frontal | <p>Spécifie si un dressage simultané est effectué.</p> <ul style="list-style-type: none"> [RIEN] : Le dressage simultané n'est pas effectué. <p>L'usinage frontal est prédéfini sur « RIEN » et ne peut pas être modifié.</p> |

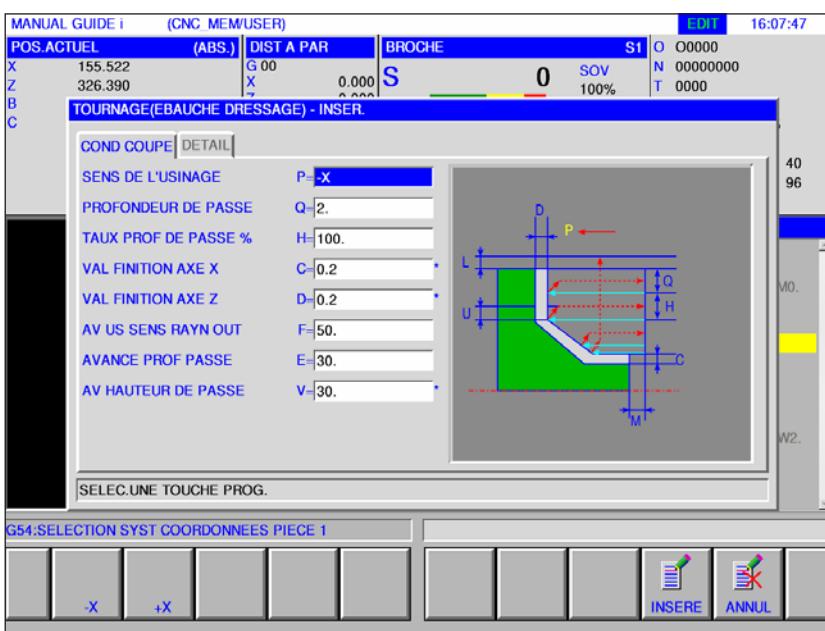
Remarque :

Lors de l'usinage d'une surface interne, l'élément d'entrée pour le métré du dressage ne s'affiche pas. Par conséquent, spécifier le contour de l'ébauche de la partie du métré de dressage pendant la création du contour d'ébauche.



*Trajet d'outil***Description du cycle**

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Après la coupe dans la direction de l'axe X, à la vitesse d'avance (F), l'outil fait une entaille à la vitesse d'avance (E) dans la position indiquée du contour, laissant néanmoins une surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z
- 3 Si [VORSCH] est présélectionné, l'outil coupe d'abord le long du contour puis effectue un mouvement de dégagement dans la direction des axes X et Z, correspondant à la valeur de retrait (U).
- 4 L'outil se déplace en avance rapide au début d'usinage dans la direction de l'axe Z.
- 5 Les étapes <2> et <4> sont répétées jusqu'à atteindre la partie la plus basse dans la direction de l'axe X.
- 6 Si une autre poche est encore présente, l'outil se positionne au niveau de la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées.
- 7 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



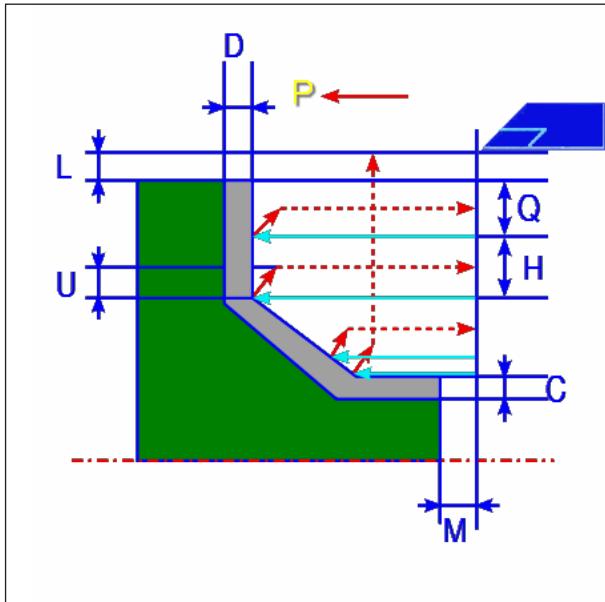
Tournage (ébauche dressage) G1122

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

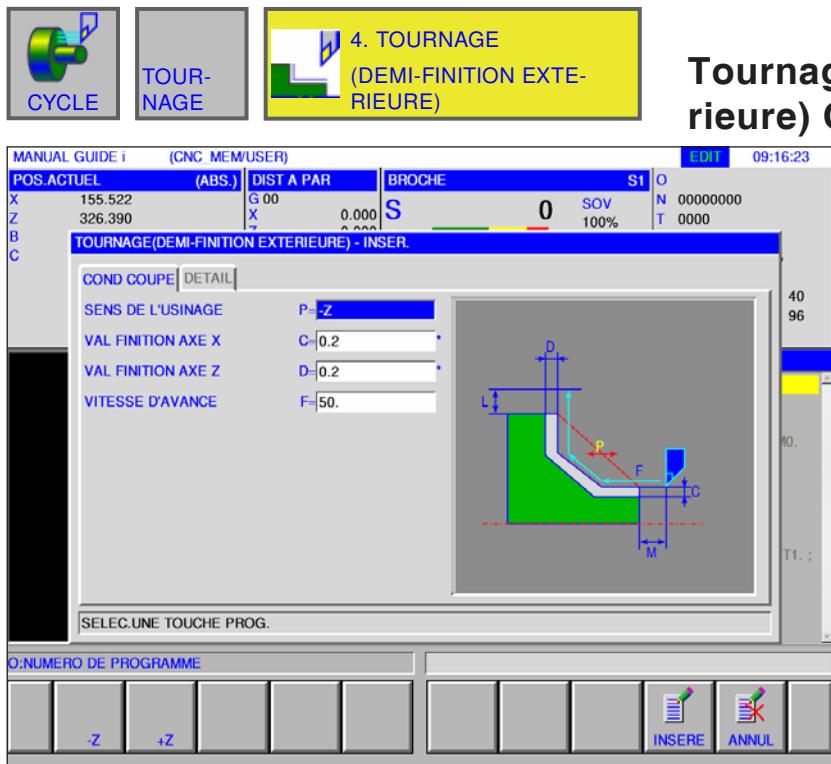
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| Q | Profondeur de passe | Profondeur de chaque coupe (valeur du rayon, valeur positive) |
| H | Taux d'avance % | La profondeur de passe est prédéfinie avec 100% (valeur par défaut) et ne peut pas être modifiée. |
| C* | Surépaisseur de finition X | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe X. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition Z | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de la pièce (valeur positive). |
| E | Avance fraisage en plongée | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe Z (valeur positive) |
| V* | Avance fraisage en sortie | Vitesse d'avance lors de la coupe en direction du retrait de l'outil (valeur positive). L'avance en dégagement est utilisée de façon fixe avec la valeur d'avance en plongée. |

| Détail | | |
|--------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| K | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | Méthode d'enlèvement | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE]: Après la coupe, l'outil recule le long d'un contour d'une « distance de retrait ». |
| U | Amplitude du retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) <p>Y est prédéfini et ne peut pas être modifié.</p> |

*Trajet d'outil***Description du cycle**

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Après la coupe à la vitesse d'avance (F) dans la direction de l'axe Z, l'outil entaille à la vitesse d'avance (E) dans la position du contour entrée, une épaisseur de finition marquant encore un arrêt dans la direction de l'axe X.
- 3 Si [VORSCH] est présélectionné, l'outil coupe d'abord le long du contour puis effectue un mouvement de dégagement dans la direction des axes X et Z, correspondant à la valeur de retrait (U).
- 4 L'outil se déplace en avance rapide au début d'usinage dans la direction de l'axe X.
- 5 Les étapes <2> et <4> sont répétées jusqu'à atteindre la partie la plus basse dans la direction de l'axe Z.
- 6 Si une autre poche est encore présente, l'outil se positionne au niveau de la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées.
- 7 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (M) » dans la direction de l'axe Z.



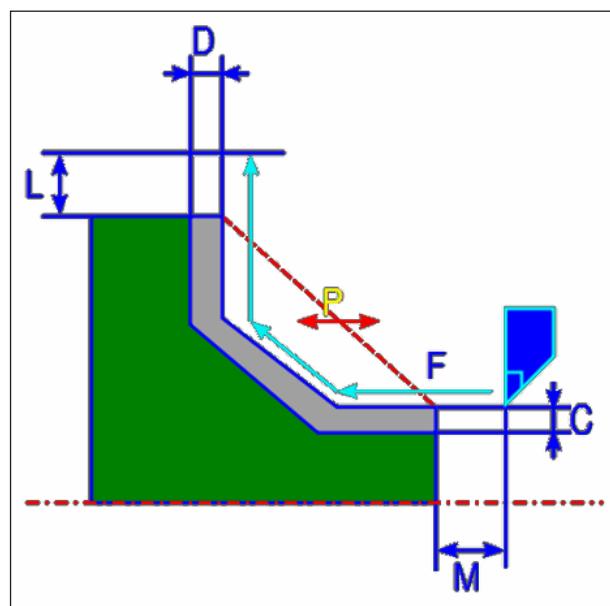
Tournage (demi-finition extérieure) G1123

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [-Z] : La coupe a lieu en direction de Z. [+Z] : La coupe a lieu en direction de +Z. |
| C* | Surépaisseur de finition X | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe X. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition Z | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance de coupe pour l'usinage intermédiaire (valeur positive) |

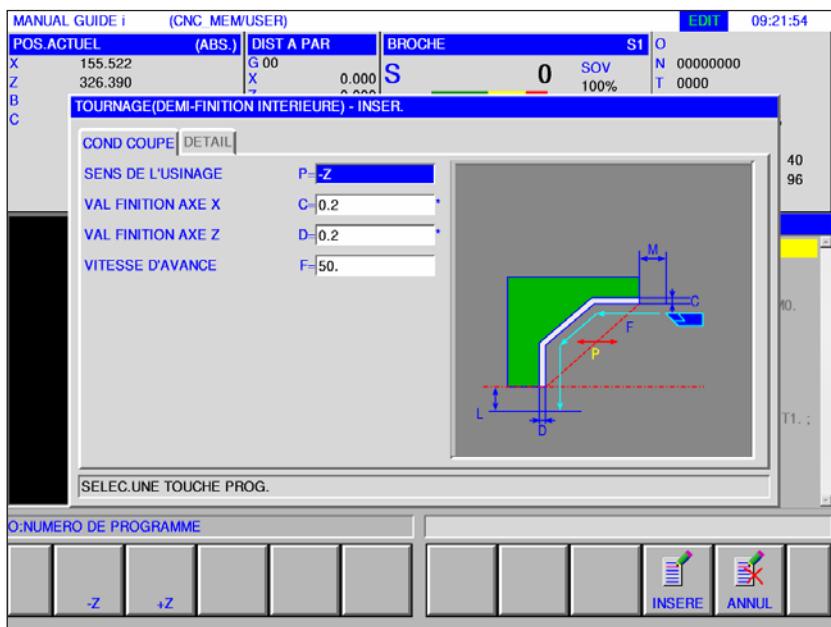
| | | Détail |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| S | Direction de décalage de l'usinage | Direction de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN]: Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) Y est prédéfini et ne peut pas être modifié. |



Trajet d'outil

Description du cycle

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour usinage intermédiaire le long du contour entré. La section qui correspond à la surépaisseur de finition reste non usinée jusqu'à ce que le contour définitif soit obtenu. Si « VIT. D'AVANCE USINAGE INTERMEDIAIRE » est définie comme élément de contour, la vitesse d'avance de l'usinage intermédiaire pour l'élément est utilisée pour l'usinage.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



Tournage (demi-finition intérieure) G1124

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [-Z] : La coupe a lieu en direction de Z. [+Z] : La coupe a lieu en direction de +Z. |
| C* | Surépaisseur de finition X | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe X. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition Z | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance de coupe pour l'usinage intermédiaire (valeur positive) |

Détail

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |

| Détail | |
|--------------------|------------------------------------|
| Elément de données | Signification |
| Z | Mouvement de démarrage |
| S | Direction de décalage de l'usinage |
| X | Dégagement dans X |
| Y | Dégagement dans Z |

• [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée.

Direction de coupe dans l'axe X

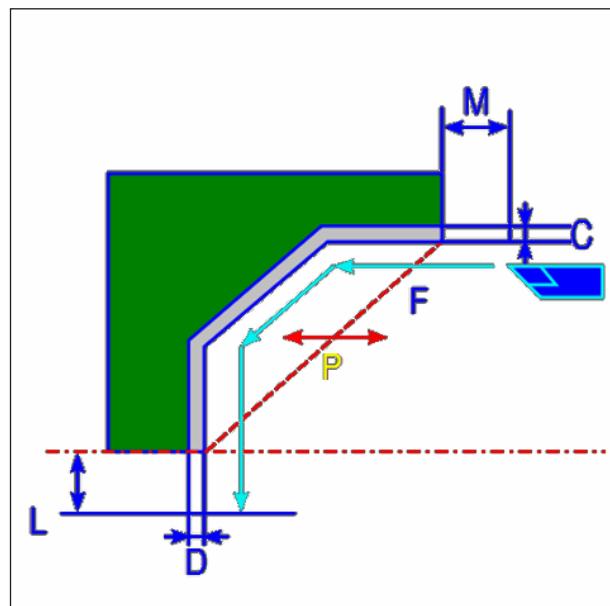
- [-X] : La coupe a lieu en direction de X.
- [+X] : La coupe a lieu en direction de +X.

• [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale)

• [RIEN] : Ne coupe aucune poche.

• [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale)

Y est prédéfini et ne peut pas être modifié.



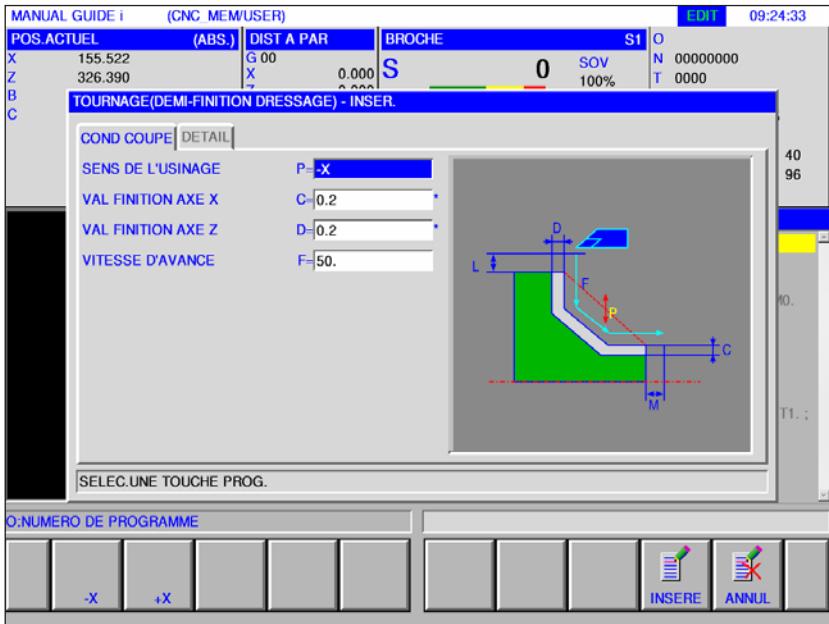
Trajet d'outil

Description du cycle

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour usinage intermédiaire le long du contour entré. La section qui correspond à la surépaisseur de finition reste non usinée jusqu'à ce que le contour définitif soit obtenu. Si « VIT. D'AVANCE USINAGE INTERMEDIAIRE » est définie comme élément de contour, la vitesse d'avance de l'usinage intermédiaire est utilisée pour l'usinage.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (M) » dans la direction de l'axe Z.



Tournage (demi-finition face) G1125



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| C* | Surépaisseur de finition X | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe X. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition Z | Surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance de coupe pour l'usinage intermédiaire (valeur positive) |

Détail

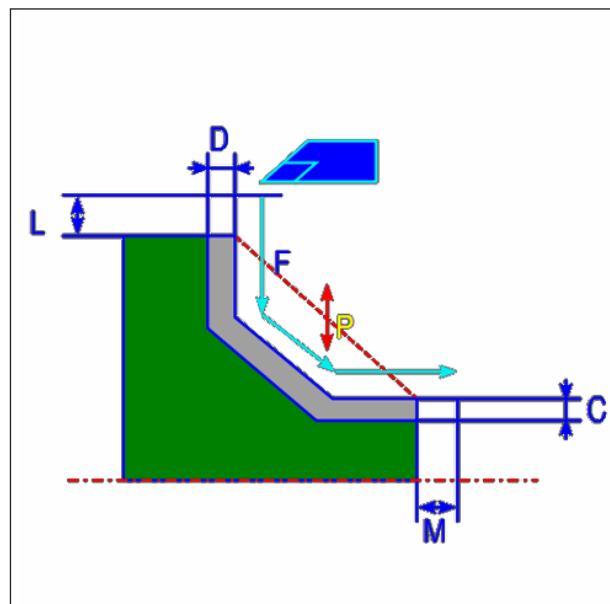
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |

| Détail | |
|--------------------|------------------------|
| Elément de données | Signification |
| Z | Mouvement de démarrage |
| X | Dégagement dans X |
| Y | Dégagement dans Z |

• [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée.

• [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale)
• [RIEN]: Ne coupe aucune poche.

• [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale)
Y est prédéfini et ne peut pas être modifié.



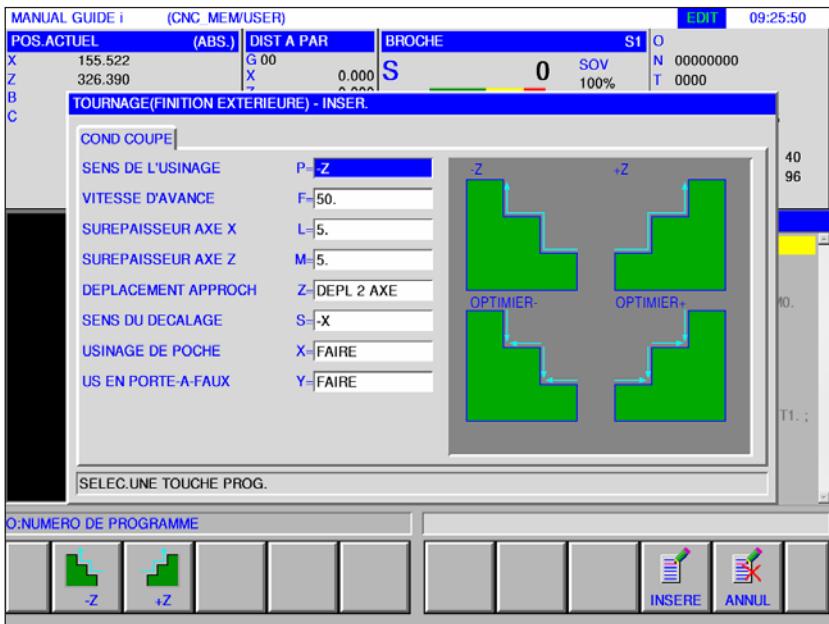
Trajet d'outil

Description du cycle

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour usinage intermédiaire le long du contour entré. La section qui correspond à la surépaisseur de finition reste non usinée jusqu'à ce que le contour définitif soit obtenu. Si « VIT. D'AVANCE USINAGE INTERMEDIAIRE » est définie comme élément de contour, la vitesse d'avance de l'usinage intermédiaire est utilisée pour l'usinage.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (M) » dans la direction de l'axe Z.



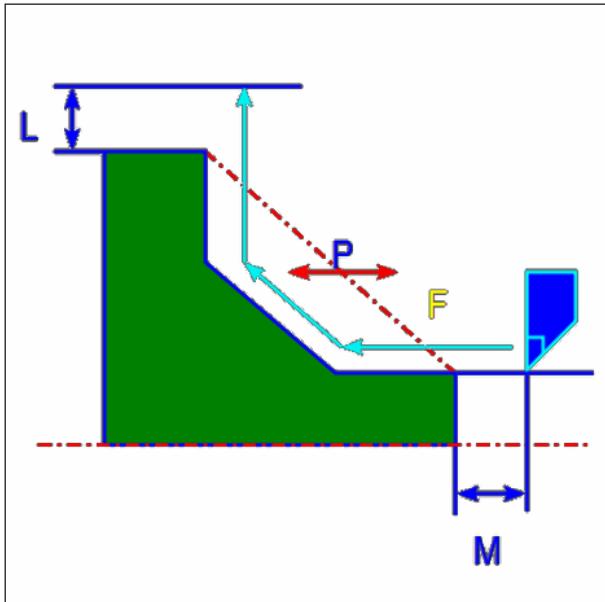
Tournage (finition extérieure) G1126



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

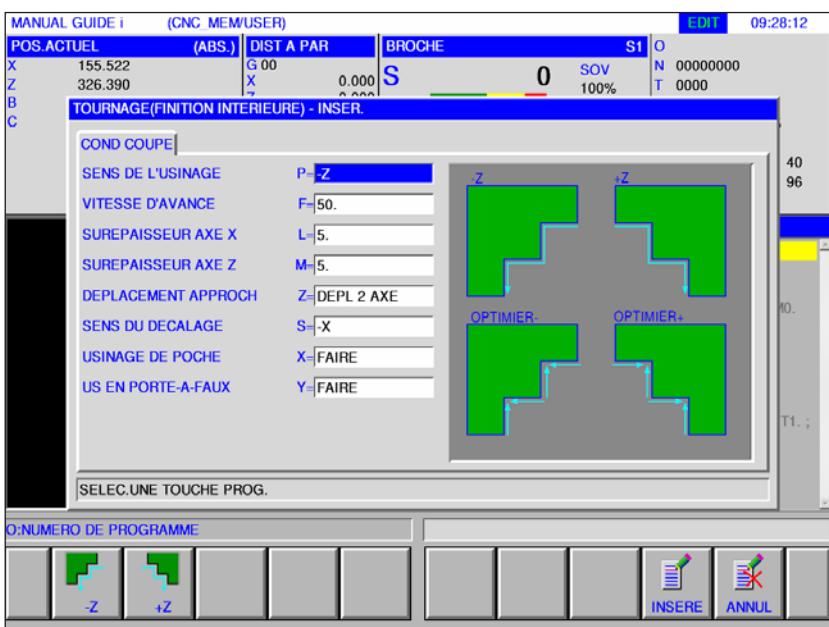
| Elément de données | | Signification |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [-Z] : La coupe a lieu en direction de Z. [+Z] : La coupe a lieu en direction de +Z. |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de la pièce (valeur positive). |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| S | Direction de décalage de l'usinage | Direction de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) Y est prédéfini et ne peut pas être modifié. |



Trajet d'outil

Description du cycle

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour la finition le long du contour entré jusqu'à obtenir le contour fini.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.

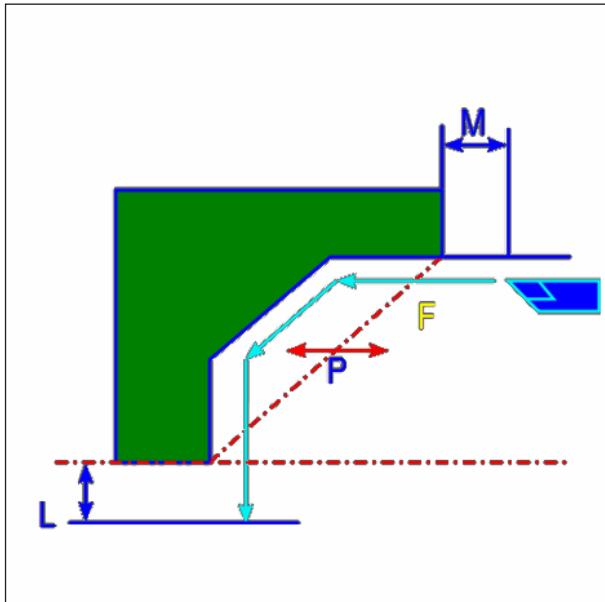


Tournage (finition intérieure) G1127

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [-Z] : La coupe a lieu en direction de Z. [+Z] : La coupe a lieu en direction de +Z. |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance de coupe pour finition (valeur positive) |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| S | Direction de décalage de l'usinage | Direction de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN]: Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) Y est prédéfini et ne peut pas être modifié. |



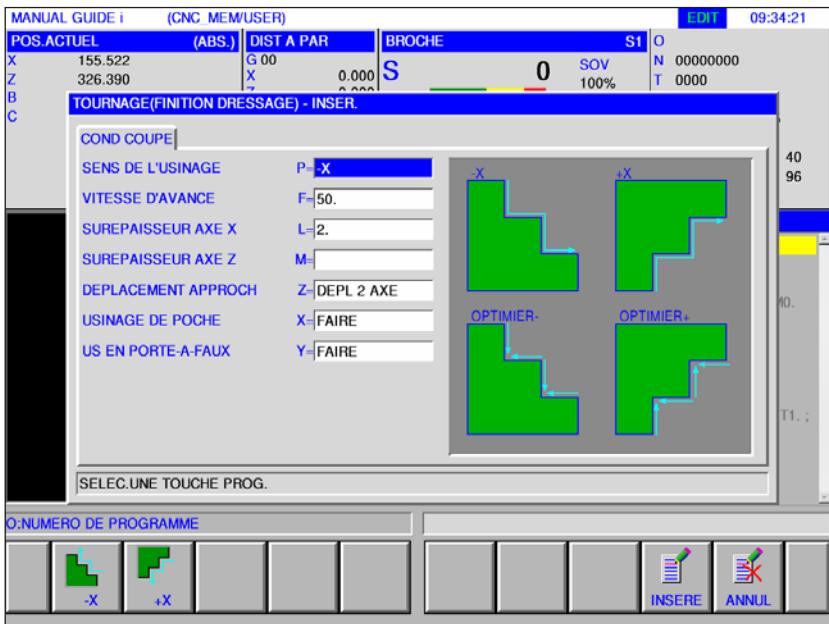
Trajet d'outil

Description du cycle

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour la finition le long du contour entré jusqu'à obtenir le contour fini.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



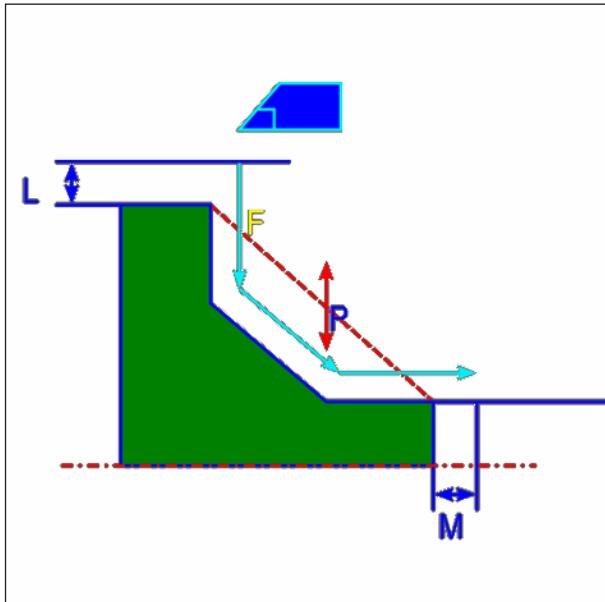
Tournage (finition dressage) G1128



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

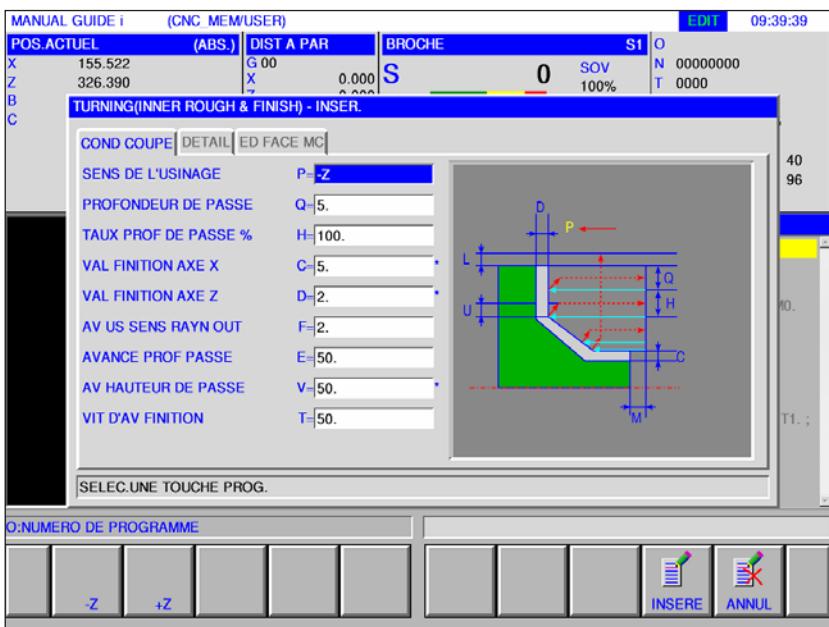
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance de coupe pour finition.(valeur positive) |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN]: Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) Y est prédéfini et ne peut pas être modifié. |



Trajet d'outil

Description du cycle

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour la finition le long du contour entré jusqu'à obtenir le contour fini.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



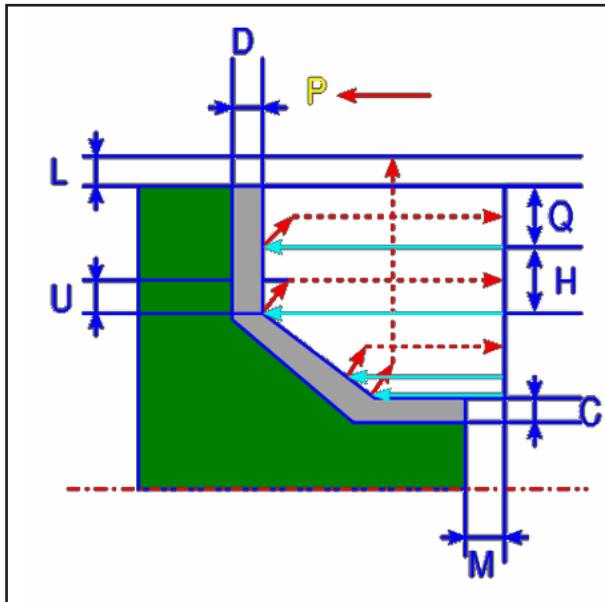
Extérieur dégrossissage + finition G1150

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | Signification |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage |
| Q | Profondeur de passe |
| H | Taux d'avance % |
| C* | Surépaisseur de finition X |
| D* | Surépaisseur de finition Z |
| F | Vitesse d'avance |
| E | Avance fraisage en plongée |
| V* | Vitesse d'avance lors de la coupe en direction du retrait de l'outil (valeur positive). L'avance en dégagement est utilisée de façon fixe avec la valeur d'avance en plongée. |
| T | Vitesse d'avance lors de la finition dans la direction radiale de la pièce (valeur positive). |

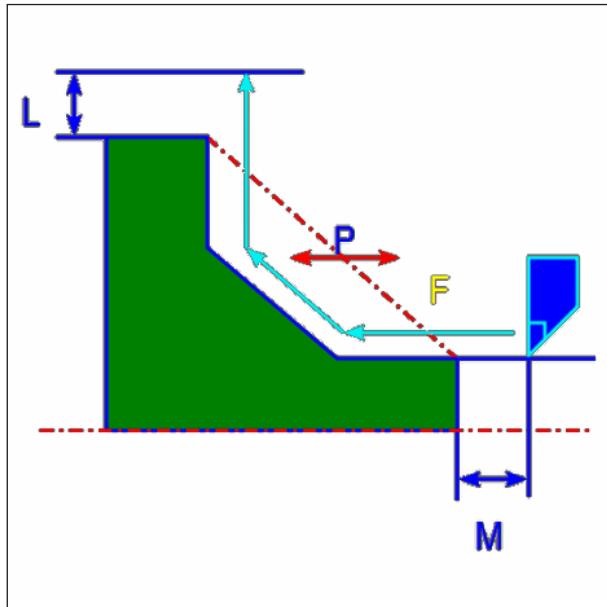
| Détail | | |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| K | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | Méthode d'enlèvement | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE]: Après la coupe, l'outil recule le long d'un contour d'une « distance de retrait ». |
| U | Amplitude du retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| S | Direction de décalage de l'usinage | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) <p>Y est prédéfini et ne peut pas être modifié.</p> |
| N | Avec / sans usinage frontal | <p>Spécifie si un dressage simultané est effectué.</p> <ul style="list-style-type: none"> [RIEN] : Le dressage simultané n'est pas effectué. <p>L'usinage frontal est prédéfini sur « NON LIBRE » et ne peut pas être modifié.</p> |



Trajet d'outil

Description du cycle dégrossissage

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Après la coupe dans la direction de l'axe X, à la vitesse d'avance (F), l'outil fait une entaille à la vitesse d'avance (E) dans la position indiquée du contour, laissant néanmoins une surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z.
- 3 Si [VORSCH] est présélectionné, l'outil coupe d'abord le long du contour puis effectue un mouvement de dégagement dans la direction des axes X et Z, correspondant à la valeur de retrait (U).
- 4 L'outil se déplace en avance rapide au début d'usinage dans la direction de l'axe Z.
- 5 Les étapes <2> et <4> sont répétées jusqu'à atteindre la partie la plus basse dans la direction de l'axe X.
- 6 Si une autre poche est encore présente, l'outil se positionne au niveau de la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées
- 7 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



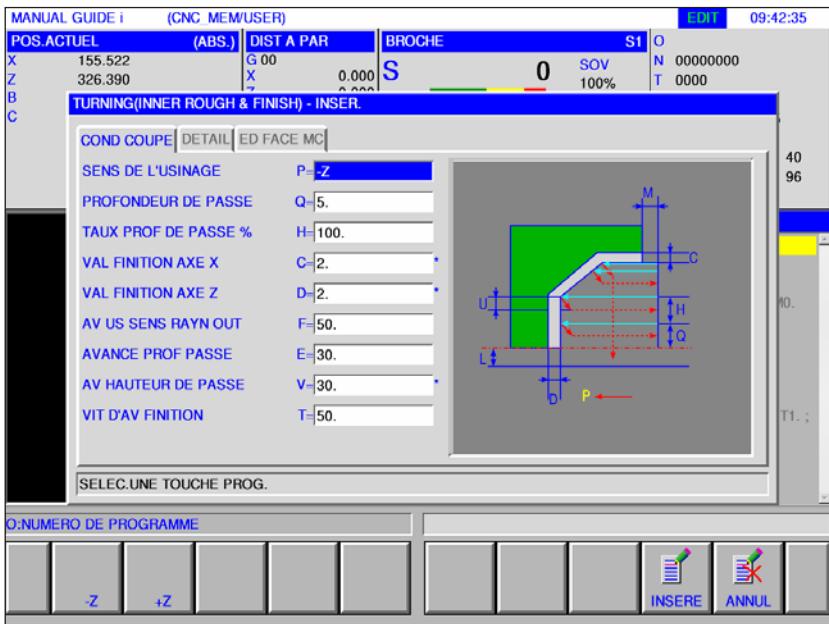
Trajet d'outil

Description du cycle finition

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour la finition le long du contour entré jusqu'à obtenir le contour fini.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



Intérieur dégrossissage + finition G1151

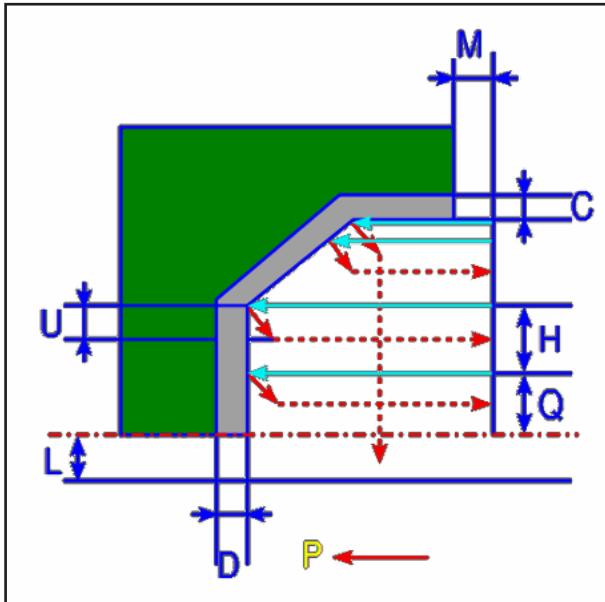


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | Signification |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage |
| Q | Profondeur de passe |
| H | Taux d'avance % |
| C* | Surépaisseur de finition X |
| D* | Surépaisseur de finition Z |
| F | Vitesse d'avance |
| E | Avance fraisage en plongée |
| V* | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de la pièce (valeur positive). |
| T | Vitesse d'avance lors de la finition dans la direction radiale de la pièce (valeur positive) |

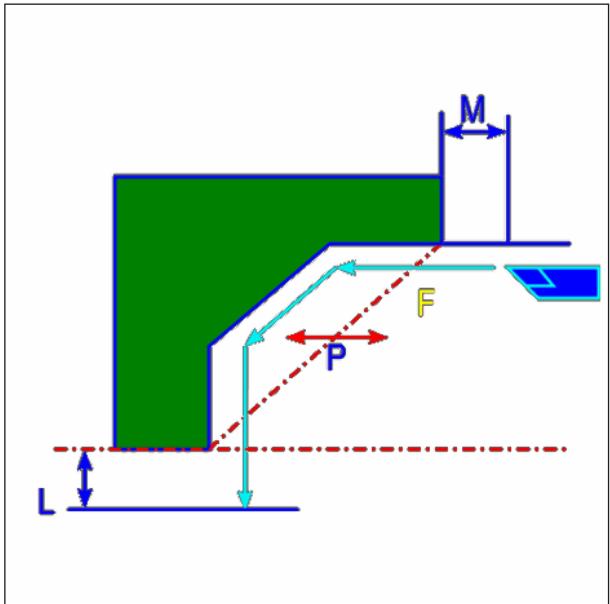
| Détail | | |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| K | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | Méthode d'enlèvement | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE]: Après la coupe, l'outil recule le long d'un contour d'une « distance de retrait ». |
| U | Amplitude du retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| S | Direction de décalage de l'usinage | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) <p>Y est prédéfini et ne peut pas être modifié.</p> |
| N | Avec / sans usinage frontal | <p>Spécifie si un dressage simultané est effectué.</p> <ul style="list-style-type: none"> [RIEN] : Le dressage simultané n'est pas effectué. <p>L'usinage frontal est prédéfini sur « NON LIBRE » et ne peut pas être modifié.</p> |



Trajet d'outil

Description du cycle dégrossissage

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Après la coupe dans la direction de l'axe X, à la vitesse d'avance (F), l'outil fait une entaille à la vitesse d'avance (E) dans la position indiquée du contour, laissant néanmoins une surépaisseur de finition dans la direction de l'axe Z
- 3 Si [EILGAN] est présélectionné, l'outil effectue immédiatement un mouvement de dégagement dans la direction des axes X et Z, correspondant à la valeur de retrait (U). Si [VORSCH] est présélectionné, l'outil coupe d'abord le long du contour puis effectue un mouvement de dégagement dans la direction des axes X et Z, correspondant à la valeur de retrait (U).
- 4 L'outil se déplace en avance rapide au début d'usinage dans la direction de l'axe Z.
- 5 Les étapes <2> et <4> sont répétées jusqu'à atteindre la partie la plus basse dans la direction de l'axe X.
- 6 Si une autre poche est encore présente, l'outil se positionne au niveau de la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées.
- 7 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



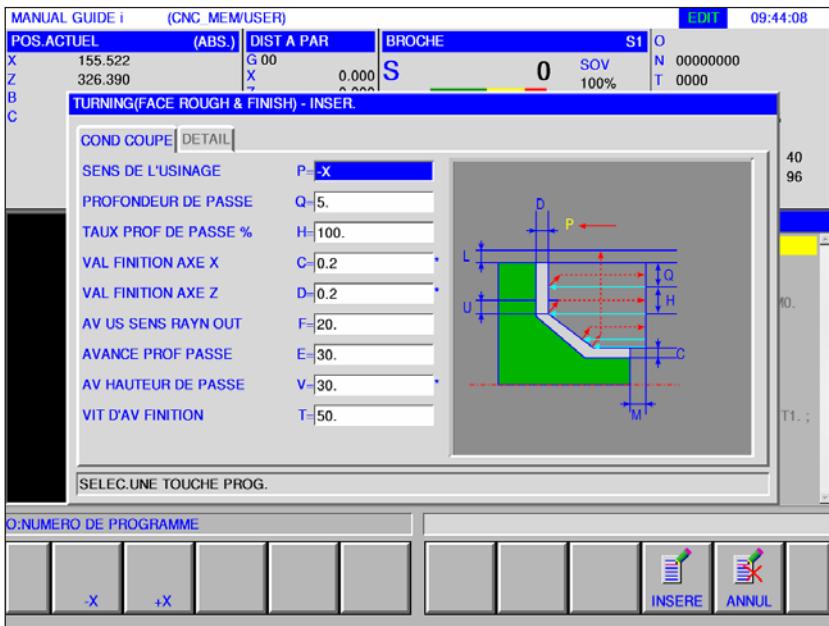
Trajet d'outil

Description du cycle finition

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour la finition le long du contour entré jusqu'à obtenir le contour fini.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



Surface plane dégrossissage + finition G1152

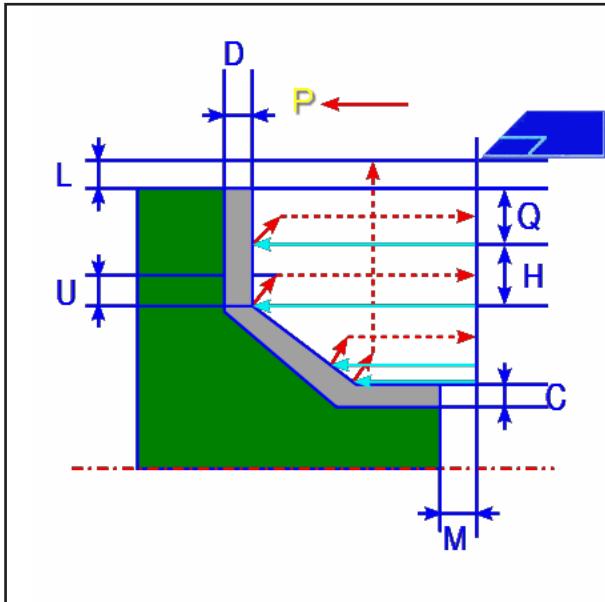


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | Signification |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Sens d'usinage |
| Q | Profondeur de passe |
| H | Taux d'avance % |
| C* | Surépaisseur de finition X |
| D* | Surépaisseur de finition Z |
| F | Vitesse d'avance |
| E | Avance fraisage en plongée |
| V* | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction du retrait de l'outil (valeur positive). L'avance en dégagement est utilisée de façon fixe avec la valeur d'avance en plongée. |
| T | Vitesse d'avance lors de la finition dans la direction radiale de la pièce (valeur positive) |

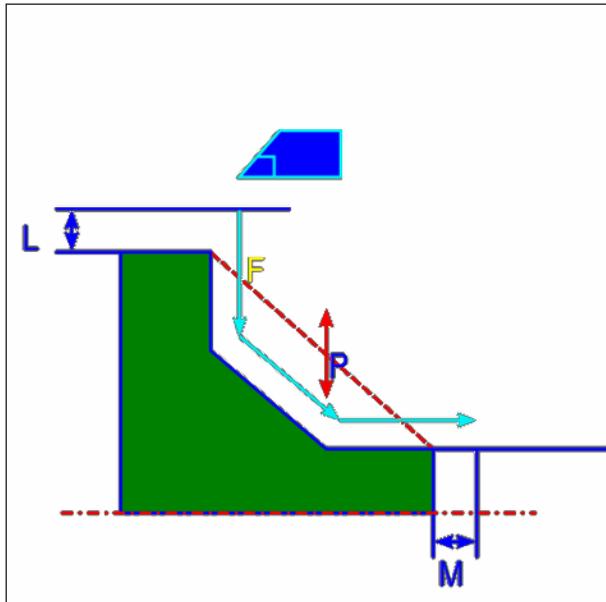
| Détail | | |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| K | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | Méthode d'enlèvement | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE]: Après la coupe, l'outil recule le long d'un contour d'une « distance de retrait ». |
| U | Amplitude du retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Distance de l'axe X | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Distance de l'axe Z | Distance entre l'ébauche et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| S | Direction de décalage de l'usinage | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [−X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |
| X | Dégagement dans X | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : Ne coupe aucune poche. |
| Y | Dégagement dans Z | <ul style="list-style-type: none"> [PASSE] : Coupe un surplomb. (Valeur initiale) <p>Y est prédéfini et ne peut pas être modifié.</p> |



Trajet d'outil

Description du cycle dégrossissage

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Après la coupe à la vitesse d'avance (F) dans la direction de l'axe Z, l'outil entaille à la vitesse d'avance (E) dans la position du contour entrée, une épaisseur de finition marquant encore un arrêt dans la direction de l'axe X.
- 3 Si [VORSCH] est présélectionné, l'outil coupe d'abord le long du contour puis effectue un mouvement de dégagement dans la direction des axes X et Z, correspondant à la valeur de retrait (U).
- 4 L'outil se déplace en avance rapide au début d'usinage dans la direction de l'axe X.
- 5 Les étapes <2> et <4> sont répétées jusqu'à atteindre la partie la plus basse dans la direction de l'axe Z.
- 6 Si une autre poche est encore présente, l'outil se positionne au niveau de la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées.
- 7 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (M) » dans la direction de l'axe Z.

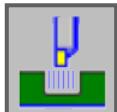


Trajet d'outil

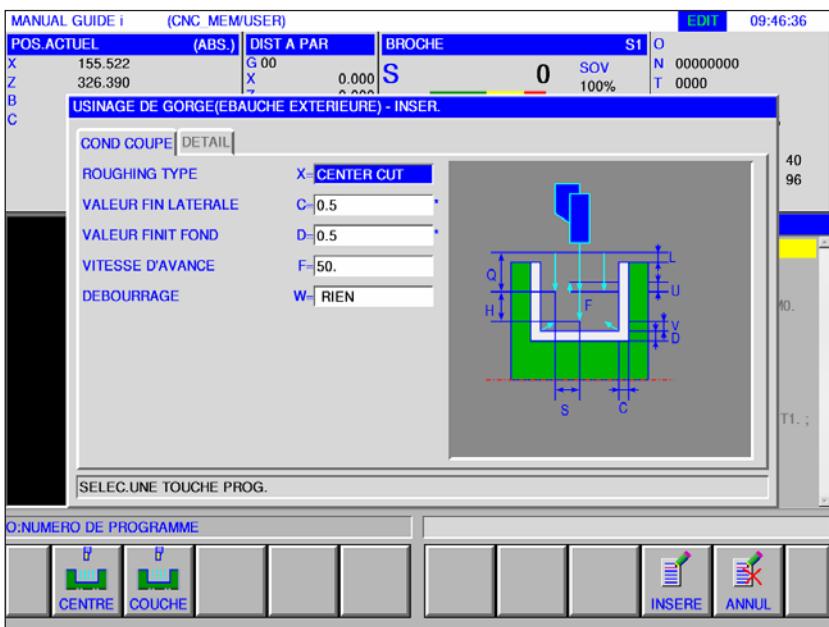
Description du cycle finition

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 L'outil coupe à la vitesse d'avance pour la finition le long du contour entré jusqu'à obtenir le contour fini.
- 3 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.

Gorge



- Extérieur dégrossissage G1130
- Intérieur dégrossissage G1131
- Dégrossissage surface plane G1132
- Extérieur grossier + fin G1133
- Intérieur grossier + fin G1134
- Surface plane grossière + fine G1135
- Extérieur finition G1136
- Intérieur finition G1137
- Surface plane finition G1138



Usinage de gorge (ébauche extérieure) G1130

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

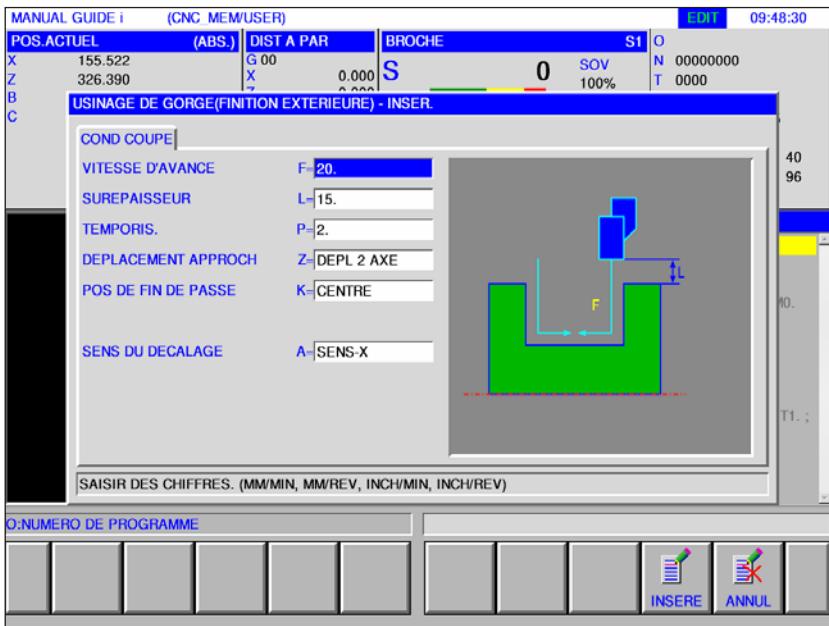
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Type d'ébauche | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Effectue le dégrossissage pour un côté puis pour l'autre côté du centre. [COUCHE] : Effectue le dégrossissage pour chaque couche. |
| C* | Surépaisseur de finition côté | Epaisseur de finition pour les surfaces latérales de la gorge. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au fond de la gorge L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance pour le rainurage dans la direction de l'axe de l'outil (valeur positive) |
| W | Briser les copeaux | <ul style="list-style-type: none"> [NON] : Le rainurage n'a pas lieu dans l'opération de perçage en profondeur (valeur initiale). <p>W est prédéfini et ne peut pas être modifié.</p> |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. <p>La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée.</p> |
| V | Amplitude de retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive) |
| A | Direction de décalage de l'usinage | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |



Usinage de gorge (ébauche dressage) G1131

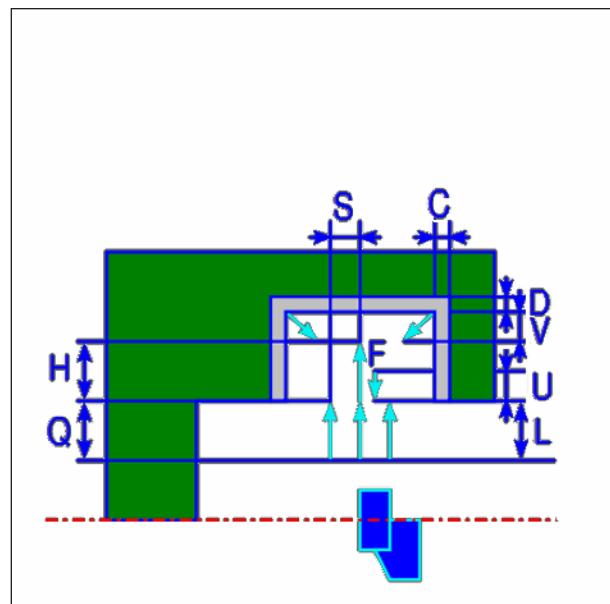


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Type d'ébauche | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Effectue le dégrossissage pour un côté puis pour l'autre côté du centre. [COUCH] : Effectue le dégrossissage pour chaque couche. |
| C* | Surépaisseur de finition côté | Epaisseur de finition pour les surfaces latérales de la gorge. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au fond de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance pour le rainurage dans la direction de l'axe de l'outil (valeur positive) |
| W | Briser les copeaux | <ul style="list-style-type: none"> [NON] : Le rainurage n'a pas lieu dans l'opération de perçage en profondeur (valeur initiale). [OUI] : Le rainurage a lieu dans l'opération de perçage en profondeur. |
| Q | Profondeur de la course (INCR+) | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de perçage en profondeur (valeur du rayon, valeur positive). Est seulement spécifié si [OUI] est prédéfini pour Briser les copeaux |
| H | Taux d'avance % | La position est prédéfinie avec 100% et ne peut pas être modifiée. |
| U | Valeur d'enlèvement | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe dans l'opération de perçage en profondeur. (valeur du rayon, valeur positive) |

| Détail | | |
|--------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | Signification | |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. <p>La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée.</p> |
| V | Amplitude de retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe. (valeur du rayon, valeur positive) |
| A | Direction de décalage de l'usinage | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de -X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |



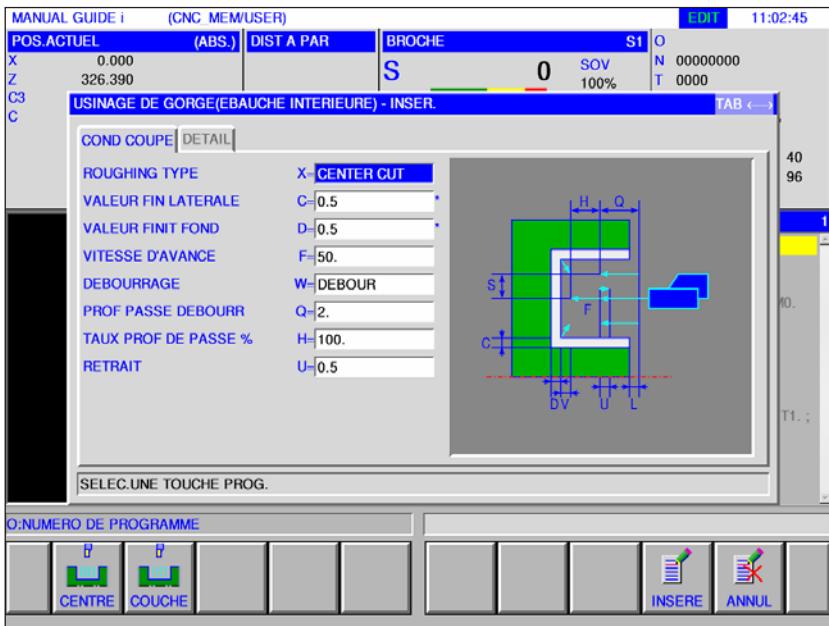
Trajet d'outil

Description du cycle dégrossissage intérieur

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Une fois que l'outil s'est déplacé en avance rapide au milieu de la gorge (dans la direction de l'axe Z), il coupe à la vitesse d'avance (F) dans la direction de l'axe X prédéfini pour ce sens d'usinage. Si Forage profond est spécifié, l'outil coupe une valeur de forage indiquée, tandis qu'il recule dans la direction de l'axe +X entre les cycles de forage profond.
- 3 Lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge en direction de l'axe X (jusqu'à la surépaisseur de finition), il se retire en direction de l'axe +X, avance par la largeur d'une valeur de coupe en direction de l'axe -Z, puis coupe en direction de l'axe X.
- 4 Une fois l'étape <3> répétée jusqu'à ce que la paroi de la gorge soit atteinte, l'outil usine une autre paroi.
- 5 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



Usinage de gorge (ébauche dressage) G1132

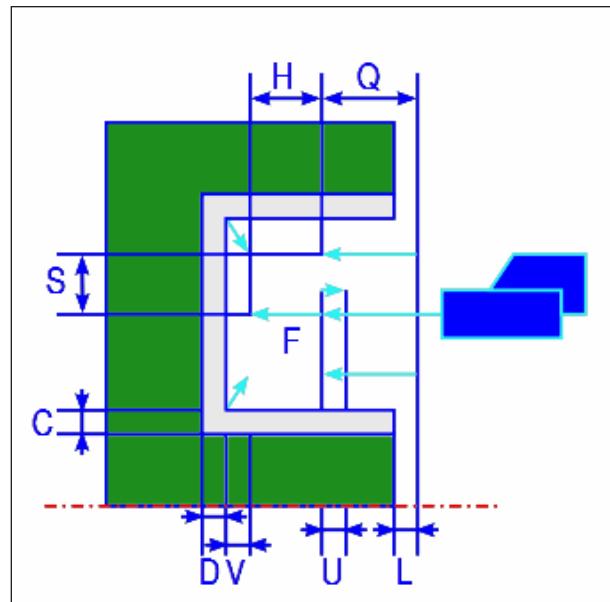


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Type d'ébauche | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Effectue le dégrossissage pour un côté puis pour l'autre côté du centre. [COUCHE] : Effectue le dégrossissage pour chaque couche. |
| C* | Surépaisseur de finition côté | Epaisseur de finition pour les surfaces latérales de la gorge. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au fond de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance pour le rainurage dans la direction de l'axe de l'outil (valeur positive) |
| W | Briser les copeaux | <ul style="list-style-type: none"> [NON] : Le rainurage n'a pas lieu dans l'opération de perçage en profondeur (valeur initiale). [OUI] : Le rainurage a lieu dans l'opération de perçage en profondeur. |
| Q | Profondeur de la course (INCR+) | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de perçage en profondeur (valeur du rayon, valeur positive). Est seulement spécifié si [OUI] est prédéfini pour Briser les copeaux |
| H | Taux d'avance % | La position est prédéfinie avec 100% et ne peut pas être modifiée. |
| U | Valeur d'enlèvement | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe dans l'opération de perçage en profondeur. (valeur du rayon, valeur positive) |

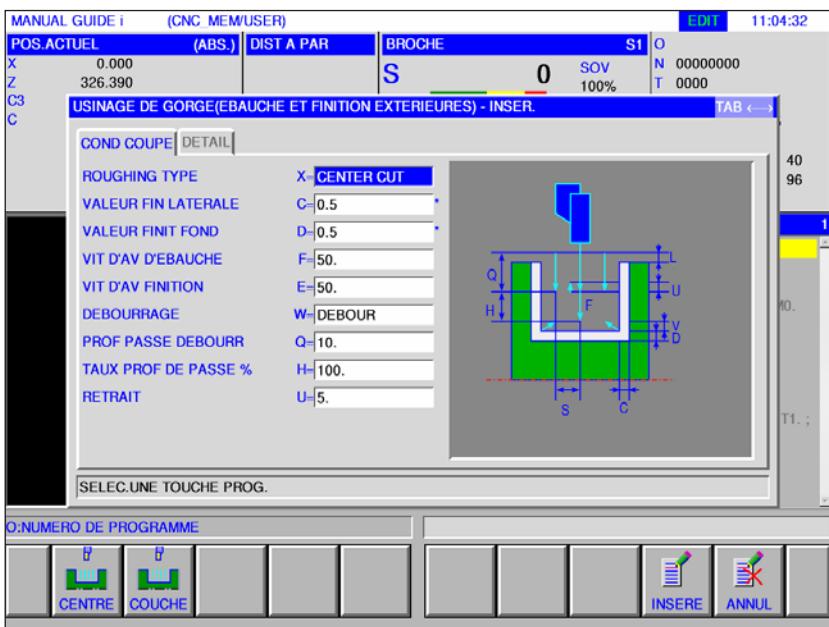
| Détail | | |
|--------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | Signification | |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. <p>La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée.</p> |
| V | Amplitude de retrait | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe. (valeur du rayon, valeur positive) |



Trajet d'outil

Description du cycle dégrossissage surface plane

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Une fois que l'outil s'est déplacé en avance rapide au milieu de la gorge (dans la direction de l'axe X), il coupe à la vitesse d'avance (F) dans la direction de l'axe X prédéfini pour ce sens d'usinage. Si Forage profond est spécifié, l'outil coupe une valeur de forage indiquée, tandis qu'il recule dans la direction de l'axe +Z entre les cycles de forage profond.
- 3 Lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge en direction de l'axe Z (jusqu'à la surépaisseur de finition), il se retire en direction de l'axe +Z, avance par la largeur d'une valeur de coupe en direction de l'axe -Z, puis coupe en direction de l'axe Z.
- 4 Une fois l'étape <3> répétée jusqu'à ce que la paroi de la gorge soit atteinte, l'outil usine une autre paroi.
- 5 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe Z.



Usinage de gorge (ébauche et finition extérieure) G1133

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

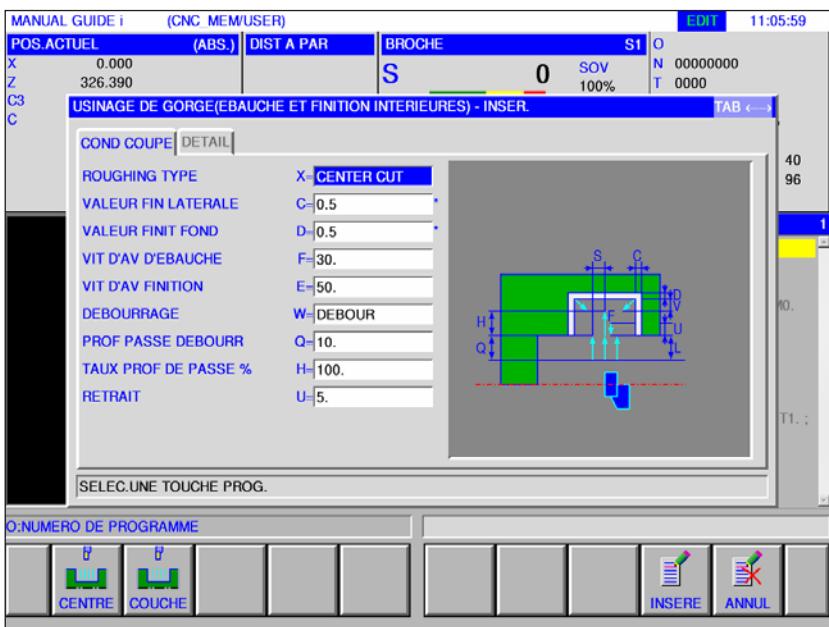
Commande d'usinage

| Elément de données | Signification | |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Type d'ébauche | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Effectue le dégrossissage pour un côté puis pour l'autre côté du centre. [COUCHE] : Effectue le dégrossissage pour chaque couche. |
| C* | Surépaisseur de finition côté | Epaisseur de finition pour les surfaces latérales de la gorge. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au fond de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance pour le rainurage dans la direction de l'axe de l'outil (valeur positive) |
| E | Avance de finition | Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive) |
| W | Briser les copeaux | <ul style="list-style-type: none"> [NON] : Le rainurage n'a pas lieu dans l'opération de perçage en profondeur (valeur initiale). [OUI] : Le rainurage a lieu dans l'opération de perçage en profondeur. |
| Q | Profondeur de la course (INCR+) | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de perçage en profondeur (valeur du rayon, valeur positive). Est seulement spécifié si [OUI] est prédéfini pour Briser les copeaux |
| H | Taux d'avance % | La position est prédéfinie avec 100% et ne peut pas être modifiée. |
| U | Valeur d'enlèvement | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe dans l'opération de perçage en profondeur. (valeur du rayon, valeur positive) |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. <p>La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée.</p> |
| K | Usinage position finale | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Lors de la finition, usine uniformément les deux côtés de la gorge à gauche et à droite. [ANGLE] : Usine successivement une surface latérale et le fond de la gorge dans sa totalité, puis usine l'autre surface latérale uniquement lors de la finition. |
| A | Direction de l'avance | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [SENS-X] : La coupe a lieu en direction de -X. [SENS+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |

Description du cycle tournage de gorge dégrossissage définition

Les détails en ce qui concerne le trajet d'outils figure dans la description correspondante relative au dégrossissage à la finition.



Usinage de gorge (ébauche et finition intérieure) G1134

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

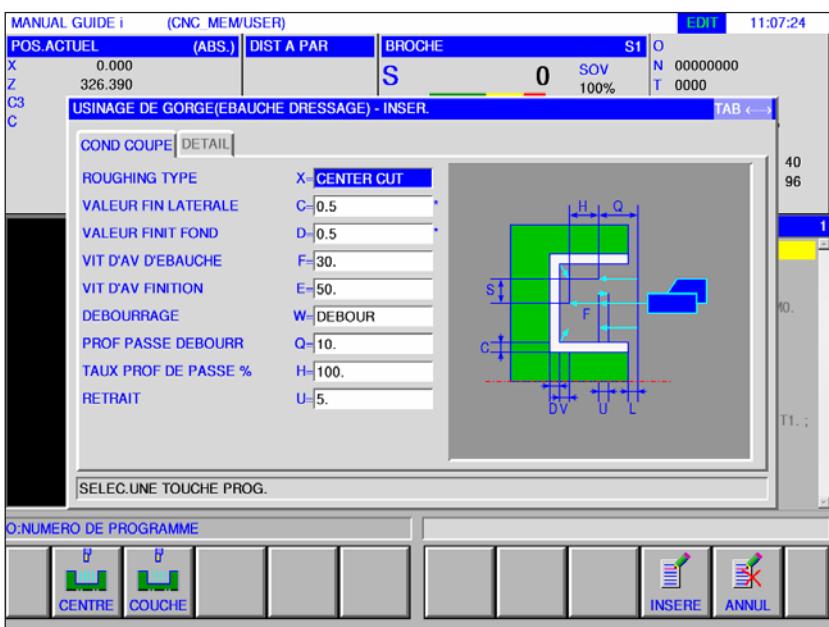
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Type d'ébauche | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Effectue le dégrossissage pour un côté puis pour l'autre côté du centre. [COUCHE] : Effectue le dégrossissage pour chaque couche. |
| C* | Surépaisseur de finition côté | Epaisseur de finition pour les surfaces latérales de la gorge. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au fond de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance pour le rainurage dans la direction de l'axe de l'outil (valeur positive) |
| E | Avance de finition | Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive) |
| W | Briser les copeaux | <ul style="list-style-type: none"> [NON] : Le rainurage n'a pas lieu dans l'opération de perçage en profondeur (valeur initiale). [OUI] : Le rainurage a lieu dans l'opération de perçage en profondeur. |
| Q | Profondeur de la course (INCR+) | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de perçage en profondeur (valeur du rayon, valeur positive). Est seulement spécifié si [OUI] est prédéfini pour Briser les copeaux |
| H | Taux d'avance % | La position est prédéfinie avec 100% et ne peut pas être modifiée. |
| U | Valeur d'enlèvement | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe dans l'opération de perçage en profondeur. (valeur du rayon, valeur positive) |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| K | Usinage position finale | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Lors de la finition, usine uniformément les deux côtés de la gorge à gauche et à droite. [ANGLE] : Usine successivement une surface latérale et le fond de la gorge dans sa totalité, puis usine l'autre surface latérale uniquement lors de la finition. |
| A | Direction de décalage de l'usinage | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [SENS-X] : La coupe a lieu en direction de -X. [SENS+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |

Description du cycle tournage de gorge dégrossissage définition

Les détails en ce qui concerne le trajet d'outils figure dans la description correspondante relative au dégrossissage à la finition.



Usinage de gorge (ébauche et finition face) G1135

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

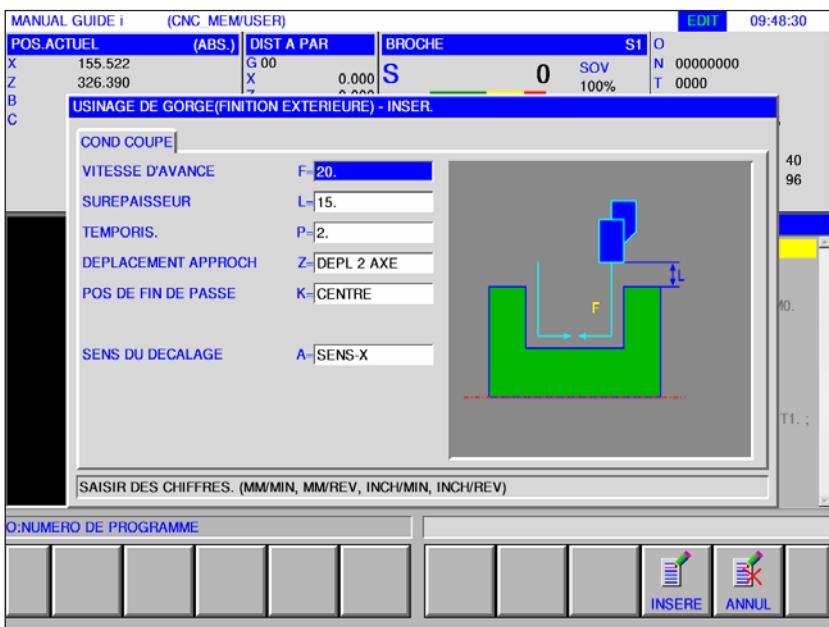
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Type d'ébauche | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Effectue le dégrossissage pour un côté puis pour l'autre côté du centre. [COUCHE] : Effectue le dégrossissage pour chaque couche. |
| C* | Surépaisseur de finition côté | Epaisseur de finition pour les surfaces latérales de la gorge. (valeur du rayon, valeur positive) |
| D* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au fond de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Avance de l'ébauche | Vitesse d'avance pour le dégrossissage (valeur positive) |
| E | Avance de finition | Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive) |
| W | Briser les copeaux | <ul style="list-style-type: none"> [NON] : Le rainurage n'a pas lieu dans l'opération de perçage en profondeur (valeur initiale). [OUI] : Le rainurage a lieu dans l'opération de perçage en profondeur. |
| Q | Profondeur de la course (INCR+) | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de perçage en profondeur (valeur du rayon, valeur positive). Est seulement spécifié si [OUI] est prédéfini pour Briser les copeaux |
| H | Taux d'avance % | La position est prédéfinie avec 100% et ne peut pas être modifiée. |
| U | Valeur d'enlèvement | Distance à laquelle l'outil se retire de la surface à usiner après chaque coupe dans l'opération de perçage en profondeur. (valeur du rayon, valeur positive) |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| K | Usinage position finale | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Lors de la finition, usine uniformément les deux côtés de la gorge à gauche et à droite. [ANGLE] : Usine successivement une surface latérale et le fond de la gorge dans sa totalité, puis usine l'autre surface latérale uniquement lors de la finition. |

Description du cycle tournage de gorge dégrossissage définition

Les détails en ce qui concerne le trajet d'outils figure dans la description correspondante relative au dégrossissage à la finition.

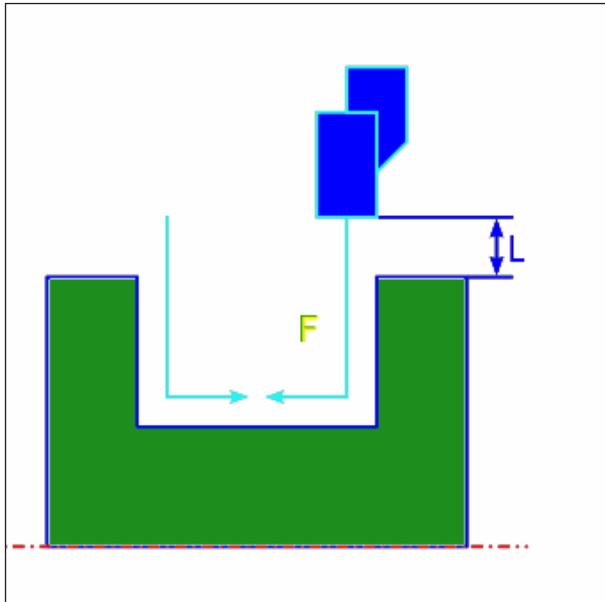


Usinage de gorge (finition extérieure) G1136

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance pour la finition dans la direction de l'axe de l'outil (valeur positive) |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| K | Position d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Lors de la finition, usine uniformément les deux côtés de la gorge à gauche et à droite. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| A | Direction de décalage de l'usinage | <ul style="list-style-type: none"> Direction de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |



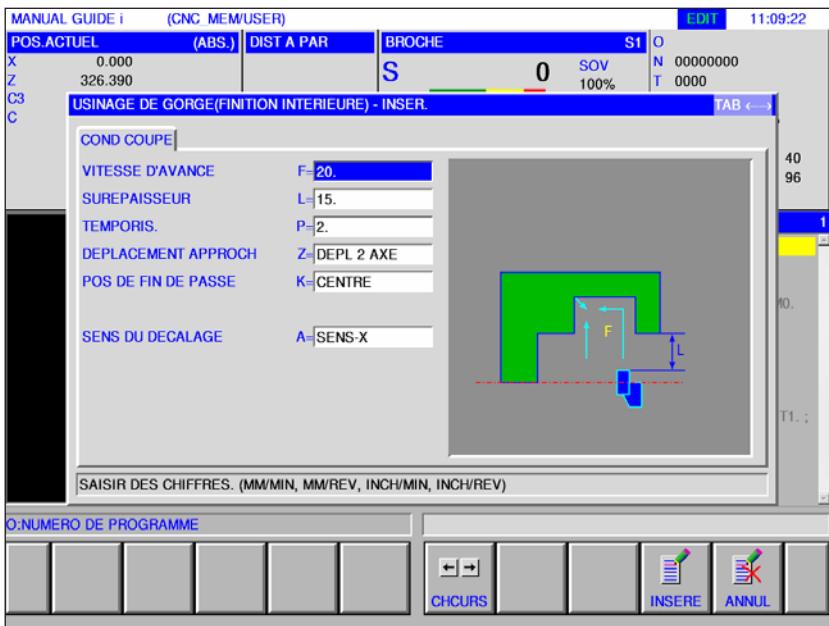
Trajet d'outil

Description du cycle extérieur finition

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Si [CENTRE] est prédéfini comme position de fin d'usinage, l'outil entaille dans l'une des parois de la gorge à la vitesse d'avance de finition et poursuit la coupe jusqu'au milieu de la gorge (en direction de l'axe Z). Après le retrait en direction de l'axe X, l'outil effectue la même opération de coupe sur l'autre paroi de la gorge.
- 3 L'outil se déplace en avance rapide jusqu'à la position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.



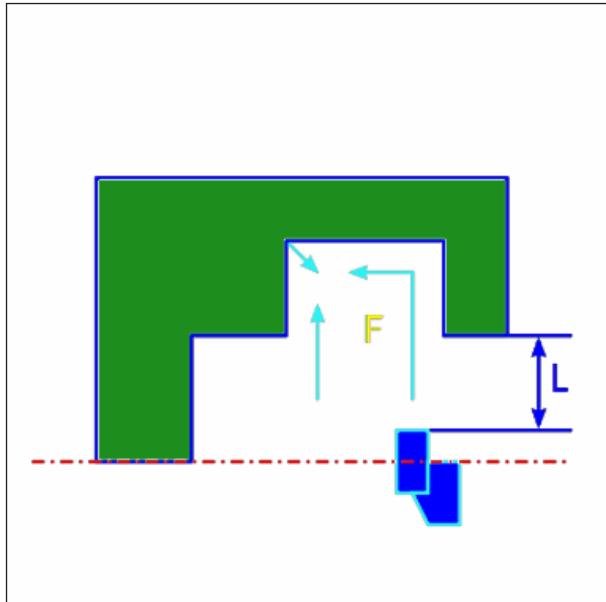
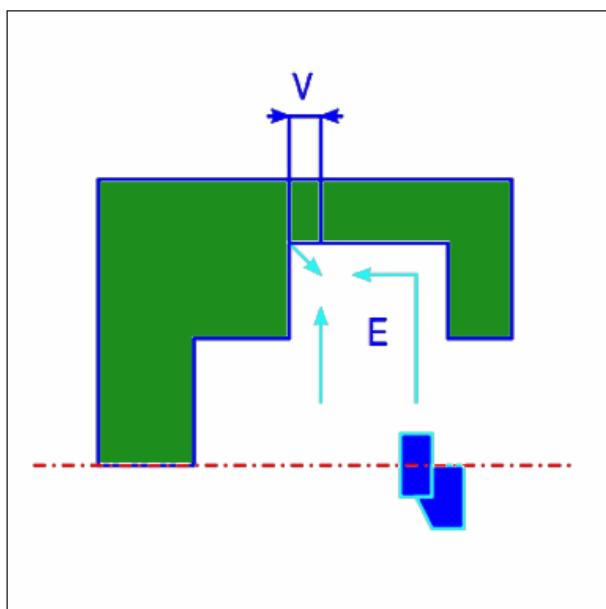
Usinage de gorge (finition intérieure) G1137



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

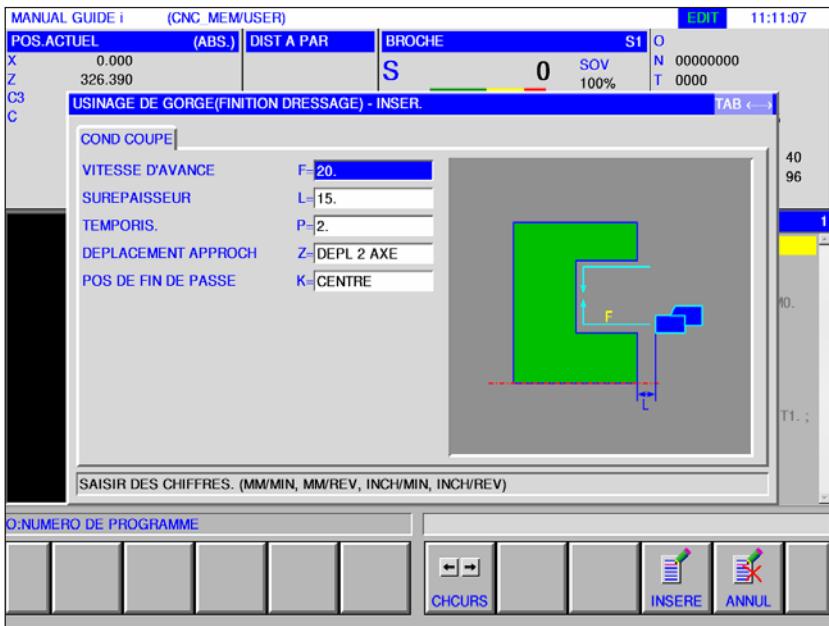
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance pour la finition dans la direction de l'axe de l'outil (valeur positive) |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| K | Usinage position finale | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Lors de la finition, usine uniformément les deux côtés de la gorge à gauche et à droite. [ANGLE] : Usine successivement une surface latérale et le fond de la gorge dans sa totalité, puis usine l'autre surface latérale uniquement lors de la finition. |
| A | Direction de décalage de l'usinage | Direction de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [SENS-X] : La coupe a lieu en direction de -X. [SENS+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |

*Trajet d'outil centre**Trajet d'outil angle***Description du cycle intérieur finition**

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Si [CENTRE] est prédéfini comme position de fin d'usinage, l'outil entaille dans l'une des parois de la gorge à la vitesse d'avance de finition et poursuit la coupe jusqu'au milieu de la gorge (en direction de l'axe Z). Après le retrait en direction de l'axe X, l'outil effectue la même opération de coupe sur l'autre paroi de la gorge.
- 3 Si [ANGLE] est prédéfini comme position de fin d'usinage, l'outil entaille de la paroi jusqu'au fond en direction de l'axe Z et se retire de la distance de retrait en direction des axes X et Z, puis en direction de l'axe X. Ensuite, l'outil démarre l'usinage sur l'autre paroi de la gorge et poursuit la coupe jusqu'à l'angle sur le fond de la gorge, puis se retire de la distance de retrait en direction des axes X et Z.
- 4 L'outil se retire en avance rapide en direction de l'axe X jusqu'à la position « début d'usinage + distance de sécurité (L) ».
- 5 L'outil se déplace en avance rapide en direction de l'axe Z dans la position « début d'usinage + distance de sécurité (M) », puis se retire de la pièce.



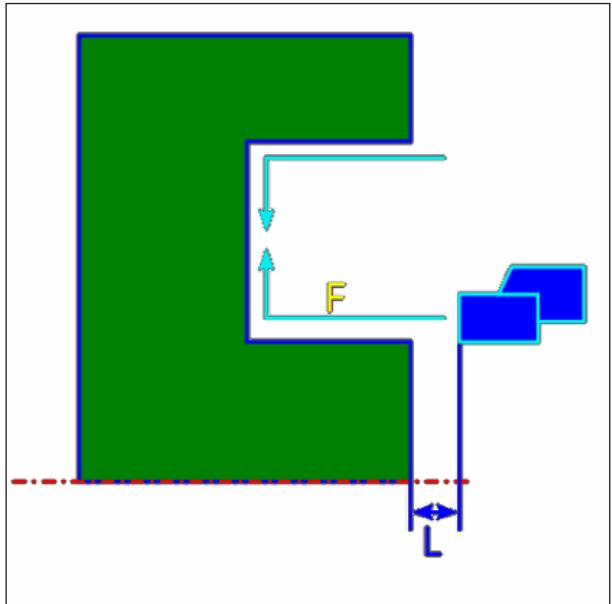
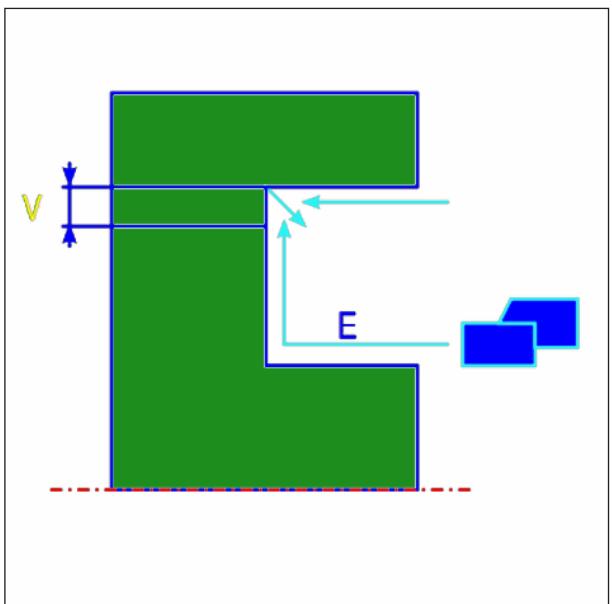
Usinage de gorge (finition dressage) G1138



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

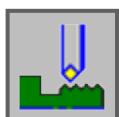
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance pour la finition dans la direction de l'axe de l'outil (valeur positive) |
| L | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface extérieure de la gorge et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z. (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Temporisation | Temporisation, lorsque l'outil a atteint le fond de la gorge. (en secondes, valeur positive) |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| K | Usinage position finale | <ul style="list-style-type: none"> [CENTRE] : Lors de la finition, usine uniformément les deux côtés de la gorge à gauche et à droite. [ANGLE] : Usine successivement une surface latérale et le fond de la gorge dans sa totalité, puis usine l'autre surface latérale uniquement lors de la finition. |

*Trajet d'outil centre**Trajet d'outil angle***Description du cycle surface plane finition**

- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L, M) ».
- 2 Si [CENTRE] est prédéfini comme position de fin d'usinage, l'outil entaille dans l'une des parois de la gorge à la vitesse d'avance de finition et poursuit la coupe jusqu'au milieu de la gorge (en direction de l'axe X). Après le retrait en direction de l'axe Z, l'outil effectue la même opération de coupe sur l'autre paroi de la gorge.
- 3 Si [ANGLE] est prédéfini comme position de fin d'usinage, l'outil entaille de la paroi jusqu'au fond en direction de l'axe X et se retire de la distance de retrait en direction des axes X et Z, puis en direction de l'axe X. Ensuite, l'outil démarre l'usinage sur l'autre paroi de la gorge et poursuit la coupe jusqu'à l'angle sur le fond de la gorge, puis se retire de la distance de retrait en direction des axes X et Z.
- 4 L'outil se retire en avance rapide en direction de l'axe Z jusqu'à la position « début d'usinage + distance de sécurité (L) ».

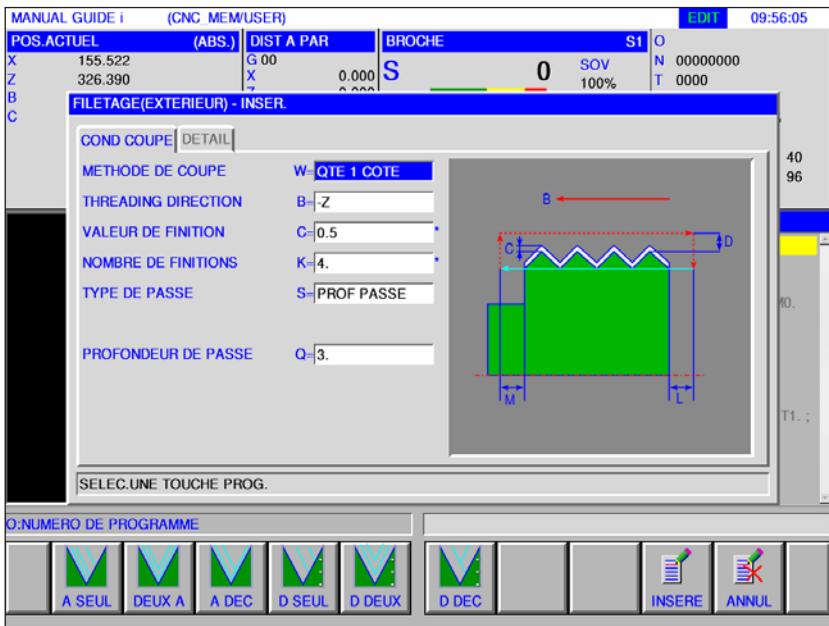
Filetage



- Filetage (extérieur) G1140
- Filetage (intérieur) G1141



Filetage extérieur G1140



Commande d'usinage

| Elément de données | Signification |
|--------------------|------------------------------|
| W | Méthode d'usinage |
| B | Direction de taraudage |
| C* | Surépaisseur de finition |
| K* | Nombre de passes de finition |
| S | Type d'avance |
| P | Nombre de passes |
| Q | Profondeur de passe |

- [A SEUL] : Amplitude de coupe constante, coupe unilatérale.
- [DEUX A] : Amplitude de coupe constante, usinage bilatéral.
- [A DEC] : Amplitude de coupe constante, taraudage bilatéral en zigzag.
- [D SEUL] : Profondeur de coupe constante, usinage unilatéral.
- [D DEUX] : Profondeur de coupe constante, usinage bilatéral.
- [D DEC] : Profondeur de coupe constante, taraudage bilatéral en zigzag.

- [-Z]: Coupe dans la direction -Z.
- [+Z]: Coupe dans la direction +Z.

Surépaisseur de finition pour taraudage dans la direction de l'axe X. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive).

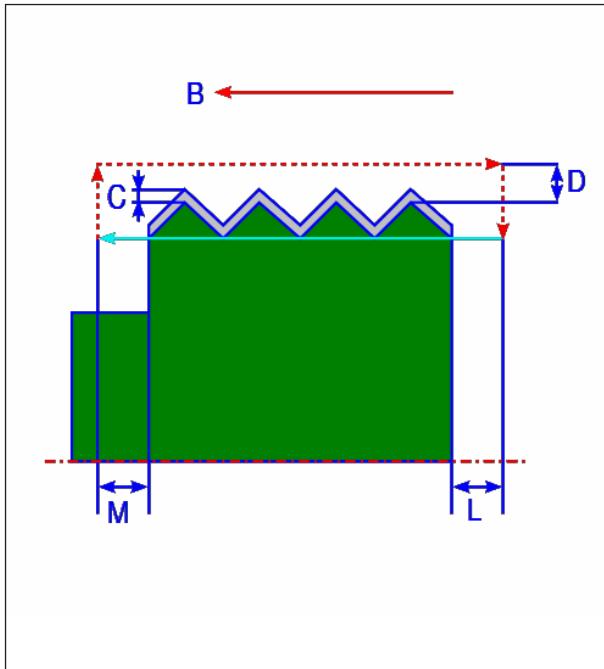
Nombre d'opérations d'usinage de finition (valeur positive).

- [NUMERO] : Nombre de filetages.
- [PROF] : Taraudage par le biais de la première valeur de coupe.

Nombre de passes d'ébauche en taraudage (max. 999, valeur positive). Le nombre de passes de finition est pris en compte. Pour un taraudage des deux côtés en zigzag, il faut indiquer un nombre pair de passes. Si le nombre de passes est impair, une seule opération supplémentaire de taraudage en zigzag, de chaque côté, est effectuée. Ce paramètre est disponible uniquement avec [NUMERO].

Profondeur de coupe par opération de dégrossissage par filetage (valeur du rayon, valeur positive). Le nombre de passes est déterminé par la profondeur de coupe et par le procédé d'usinage.

| | | Détail |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| D | Distance de la surface | Distance entre le peigne de filetage et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Démarrage du filetage | Distance entre le point de départ du filetage et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Arrêt du filetage | Distance entre le point final du filetage et le point final de l'opération de taraudage dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y | Direction de décalage de l'usin. | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |



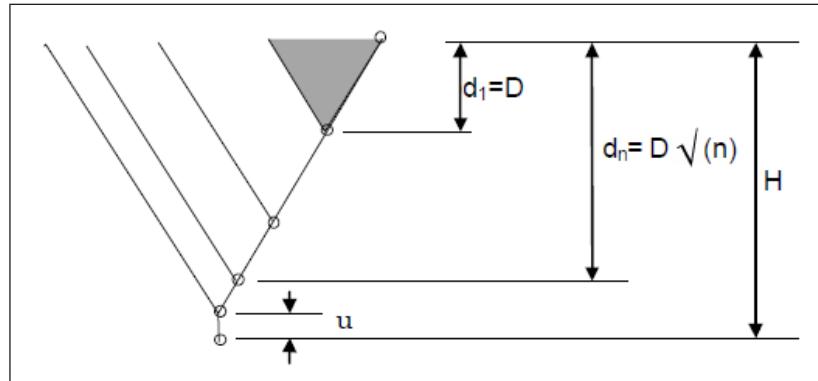
Couper le filetage extérieur

Description du cycle

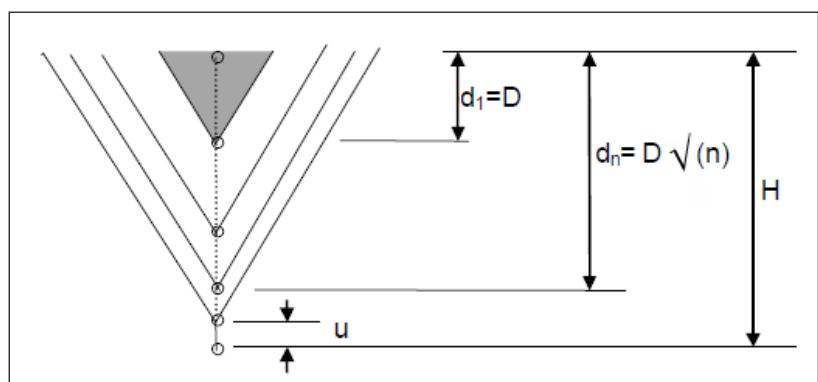
- 1 L'outil se déplace en avance rapide en position « Point de départ du filetage + distance de surface (D dans la direction de l'axe X) » et distance d'entrée de filetage (L dans la direction de l'axe z).
- 2 Le taraudage est effectué avec le procédé d'usinage indiqué. Le point final du procédé de taraudage dans la direction de l'axe X est éloigné du point final de filetage à une distance de sortie de filetage.
- 3 Si [NUMERO] est indiqué comme type de coupe, le procédé de taraudage est effectué autant de fois que l'indique la valeur de [NUMERO]. Si [PROFONDEUR] est spécifiée, la passe est effectuée pour ce montant dans la première coupe et le processus de taraudage est effectué jusqu'à ce que le contour de filetage spécifié soit obtenu.
- 4 Une fois que toutes les sections sont coupées, l'outil effectue un mouvement de dégagement en avance rapide en position « début d'usinage + distance de sécurité (L) » dans la direction de l'axe X.

Vue détaillée du procédé d'usinage

1 [EINS.B] : Valeur de coupe constante, coupe unilatérale

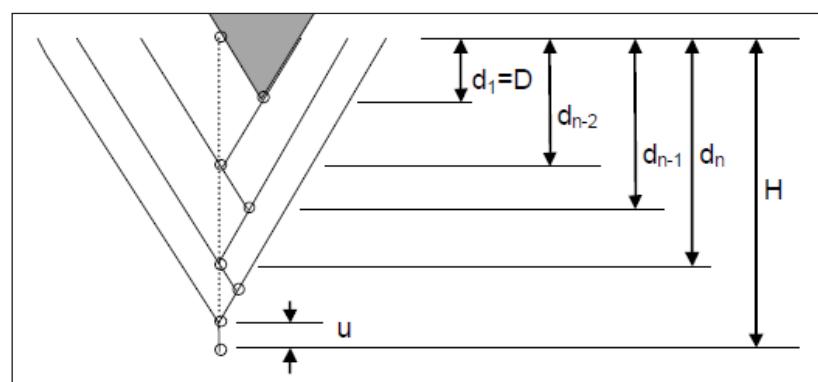


2 [MITT.B] : Valeur de coupe constante, usinage bilatéral



H = Hauteur du sommet du filet, D = Valeur de coupe, u = Surépaisseur de finition

3 [ZICK.B] : Amplitude de coupe constante, taraudage bilatéral en zigzag



$$d_{n-2} = D \sqrt{(n-2)}$$

$$d_{n-1} = (D(\sqrt{(n-2)} + \sqrt{(n)}))/2$$

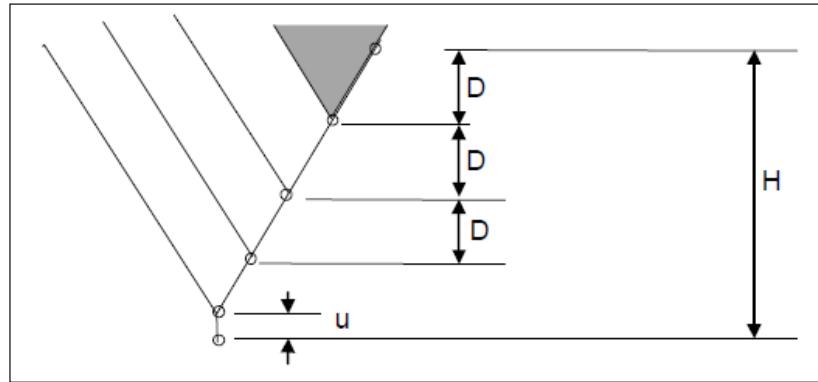
$$d_n = D \sqrt{(n)}$$

**Remarque :**

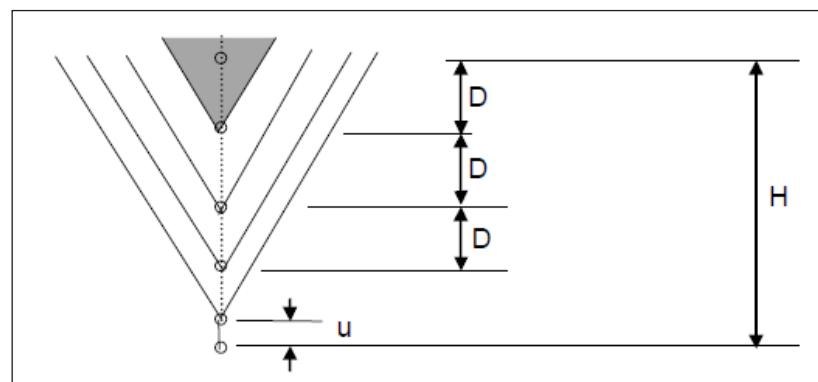
Selon la valeur de coupe minimale, le nombre indiqué de coupes peut être excessivement grand. Dans ce cas, le taraudage est réalisé avec un nombre inférieur aux coupes spécifiées

Le nombre de coupes effectivement effectué peut différer du nombre de coupes spécifié en raison d'une erreur de calcul.

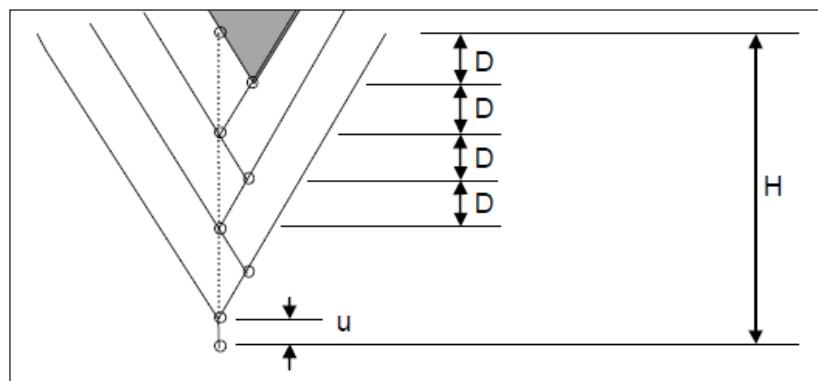
4 [EINS.T] : Profondeur de coupe constante, usinage unilatéral



5 [MITT.T] : Profondeur de coupe constante, usinage bilatéral

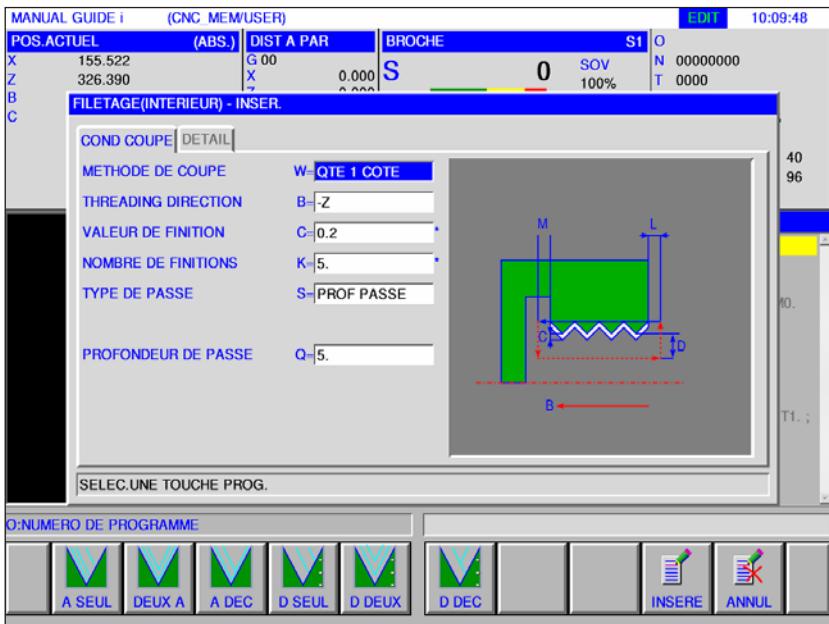


6 [ZICK.T] : Profondeur de coupe constante, taraudage bilatéral en zigzag





Filetage intérieur G1141



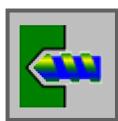
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W | Méthode d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [A SEUL] : Amplitude de coupe constante, coupe unilatérale. [DEUX A] : Amplitude de coupe constante, usinage bilatéral. [A DEC] : Amplitude de coupe constante, taraudage bilatéral en zigzag. [D SEUL] : Profondeur de coupe constante, usinage unilatéral. [D DEUX] : Profondeur de coupe constante, usinage bilatéral. [D DEC] : Profondeur de coupe constante, taraudage bilatéral en zigzag. |
| B | Direction de taraudage | <ul style="list-style-type: none"> [-Z]: Coupe dans la direction -Z. [+Z]: Coupe dans la direction +Z. |
| C* | Surépaisseur de finition | Surépaisseur de finition pour taraudage dans la direction de l'axe X. L'ébauche est considérée comme 0 degré. (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Nombre de passes de finition | Nombre d'opérations d'usinage de finition (valeur positive). |
| S | Type d'avance | <ul style="list-style-type: none"> [NUMERO] : Nombre de filetages. [PROF] : Taraudage par le biais de la première valeur de coupe. |
| P | Nombre de passes | <p>Nombre de passes d'ébauche en taraudage (max. 999, valeur positive). Le nombre de passes de finition est pris en compte. Pour un taraudage des deux côtés en zigzag, il faut indiquer un nombre pair de passes. Si le nombre de passes est impair, une seule opération supplémentaire de taraudage en zigzag, de chaque côté, est effectuée. Ce paramètre est disponible uniquement avec [NUMERO].</p> |
| Q | Profondeur de passe | <p>Profondeur de coupe par opération de dégrossissage par filetage (valeur du rayon, valeur positive). Le nombre de passes est déterminé par la profondeur de coupe et par le procédé d'usinage.</p> |

| | | Détail |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |
| D | Distance de la surface | Distance entre le peigne de filetage et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Démarrage du filetage | Distance entre le point de départ du filetage et le point de départ de l'usinage (point d'approche) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| M | Arrêt du filetage | Distance entre le point final du filetage et le point final de l'opération de taraudage dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y | Direction de décalage de l'usin. | <p>Direction de coupe dans l'axe X</p> <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La coupe a lieu en direction de X. [+X] : La coupe a lieu en direction de +X. |

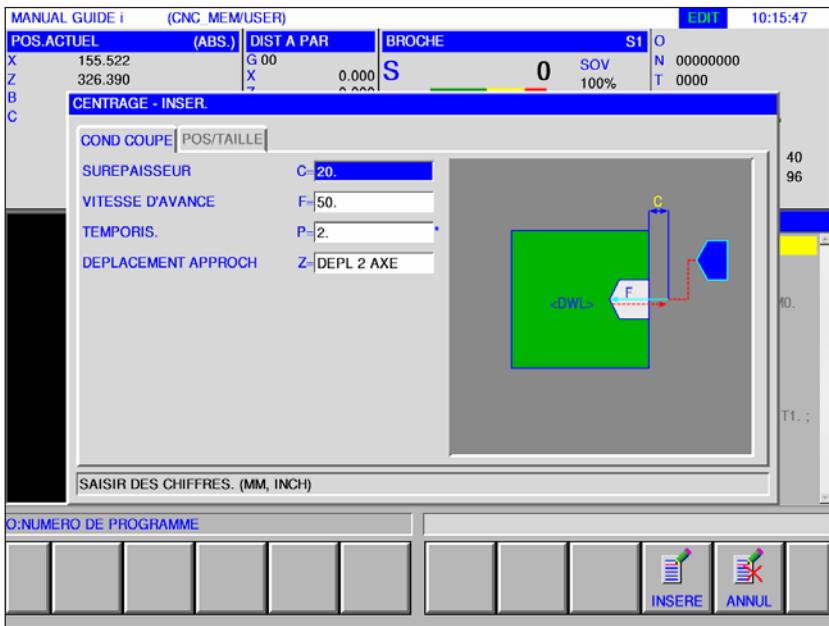
Perçage



- Centrage G1100
- Perçage G1101
- Taraudage G1102
- Alésage a l'alésoir G1103
- Alésage G1104



Centrage G1100



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

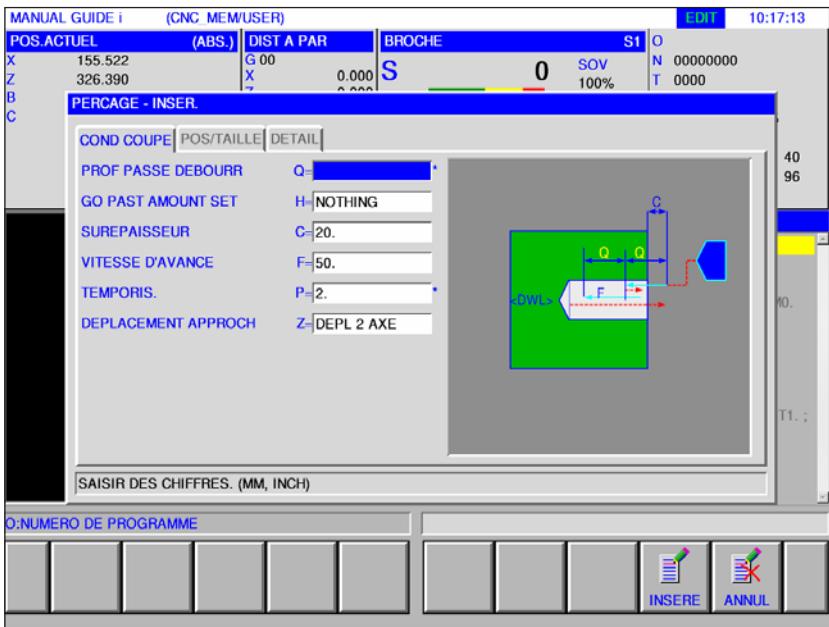
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C | Distance de sécurité | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance (valeur positive). |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| B | Position de base | Coordonnée Z de la surface de la pièce. |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |



Perçage G1101



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q* | | Profondeur de la course (INCR+) |
| H | | Réglage pour la profondeur de perçage : • [NOTHIN] : Profondeur d'alésage par rapport à la tige de l'outil • [SETTING] : Profondeur d'alésage par rapport à la pointe de l'outil Pour le paramètre [SETTING], les paramètres U,V,K et la touche de fonction [CALC] sont disponibles sous Détails. |
| C | | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | | Vitesse d'avance (valeur positive). |
| P* | | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | | • [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--|------------------------------------------|
| B | | Position de base |
| L | | Profondeur d'alésage (base de référence) |

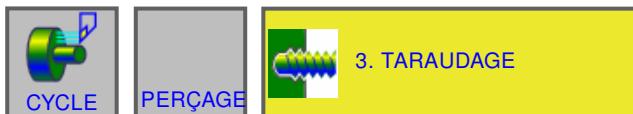
| Détail | | |
|--------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| A* | Profondeur de coupe initiale | Pour la profondeur de coupe initiale A, l'avance initiale S s'applique |
| S* | Avance initiale | |
| D* | Profondeur de coupe finale | Pour la profondeur de coupe finale D, l'avance finale E s'applique |
| E* | Avance finale | |
| U | Diamètre de l'outil | Entrée du diamètre de l'outil |
| V | Angle de coupe | Entrée de l'angle de coupe |
| K | Trop-plein (INCR+) | Entrée du trop-plein |

Remarque :

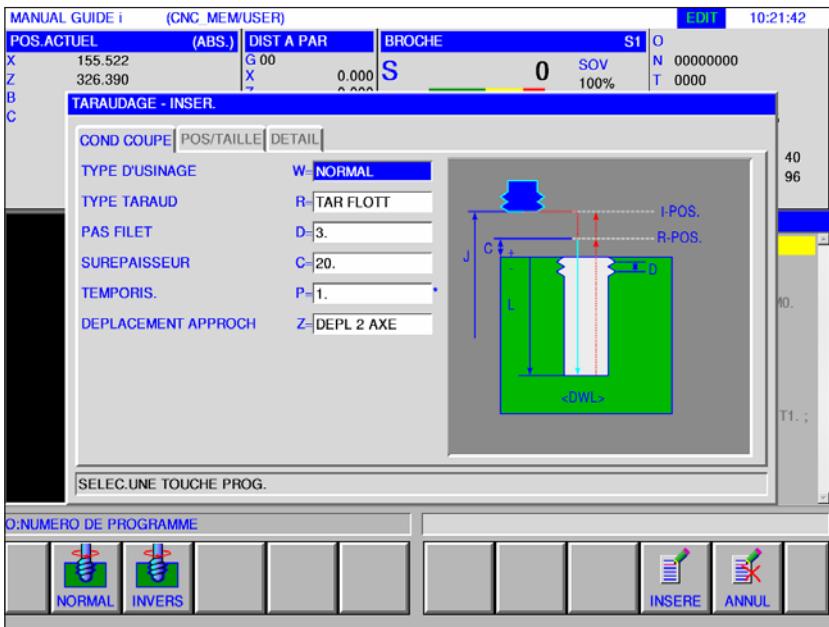
Pour les paramètres A,S,D et E dans « Détail » pour tous les cycles de perçage :

Tous les 4 paramètres doivent être saisis dès qu'un seul de ces champs est rempli.





Taraudage G1102



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W | Type d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [NORMAL] : Taraudage normal (filetage à droite) [INVERS] : Taraudage à gauche |
| R | Type de filetage | <ul style="list-style-type: none"> [FLOTT] : Taraudage avec mandrin de compensation. [RIGIDE] : Taraudage sans mandrin de compensation. |
| D | Pas de filetage | Pas du taraud (valeur du rayon, valeur positive). |
| C | Distance de sécurité | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |

Position / Taille

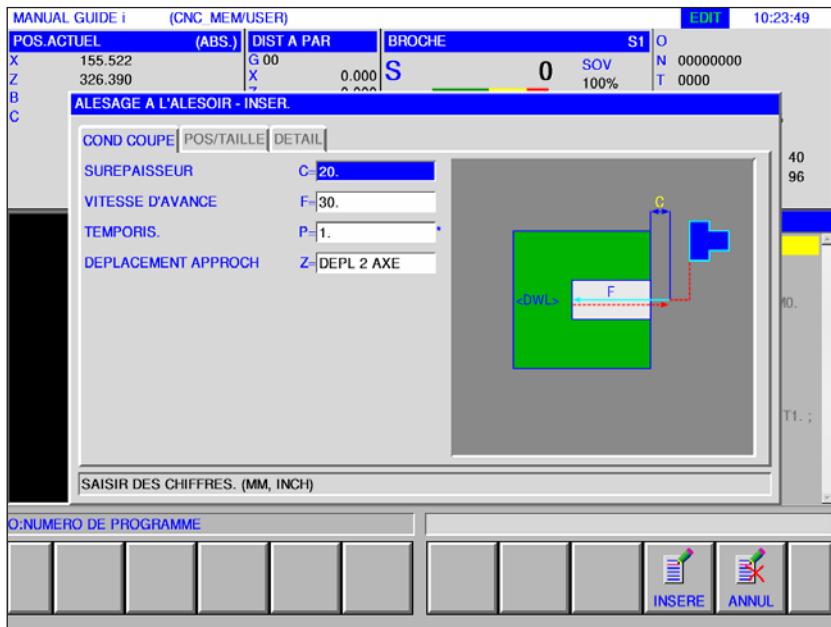
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| B | Position de base | Coordonnée Z de la surface de la pièce. |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |

Détail

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q | Numéro de broche | <ul style="list-style-type: none"> [SPNDL1] : Broche principale. [SPNDL2] : Contre-broche |



Alésage à l'alésoir G1103



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C | Distance de sécurité | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance (valeur positive) |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |

Position / Taille

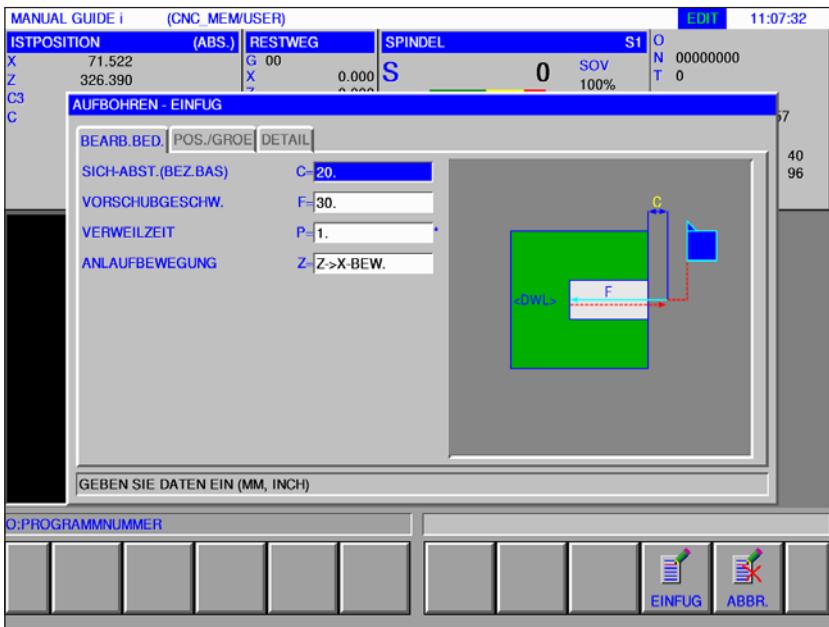
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| B | Position de base | Coordonnée Z de la surface de la pièce. |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |

Détail

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| A* | Profondeur de coupe initiale | Pour la profondeur de coupe initiale A, l'avance initiale S s'applique |
| S* | Avance initiale | |
| D* | Profondeur de coupe finale | Pour la profondeur de coupe finale D, l'avance finale E s'applique |
| E* | Avance finale | |



Alésage G1104



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

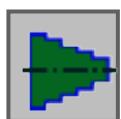
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C | Distance de sécurité | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance (valeur positive) |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| B | Position de base | Coordonnée Z de la surface de la pièce. |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |

Détail

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| D* | Profondeur de coupe finale | Pour la profondeur de coupe finale D, l'avance finale E s'applique |
| E* | Avance finale | |

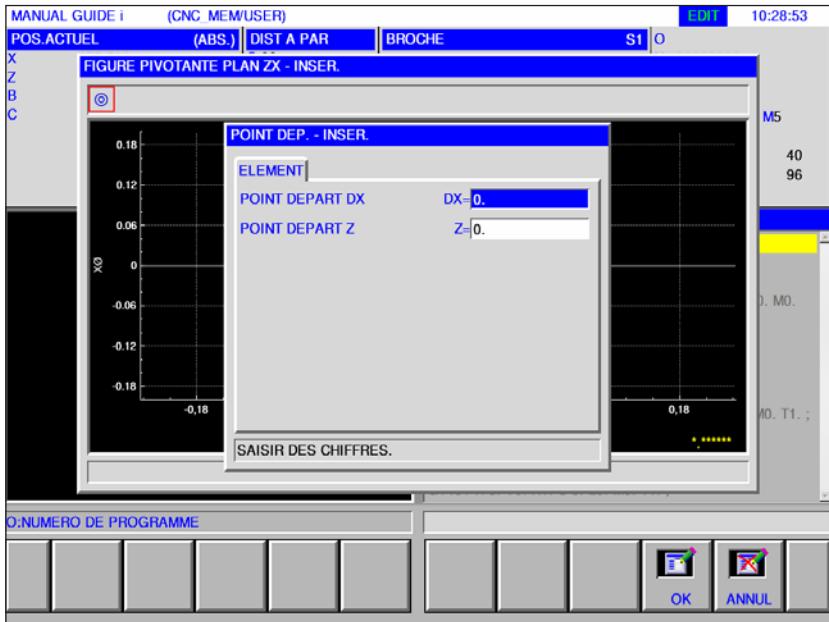


Figure

- Figure pivotante plan ZX



Figure pivotante plan ZX G1450



Insertion point de départ

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| DX | Point de départ DX | Coordonnée X du point de départ du contour. |
| Z | Point de départ Z | Coordonnée Z du point de départ du contour. |

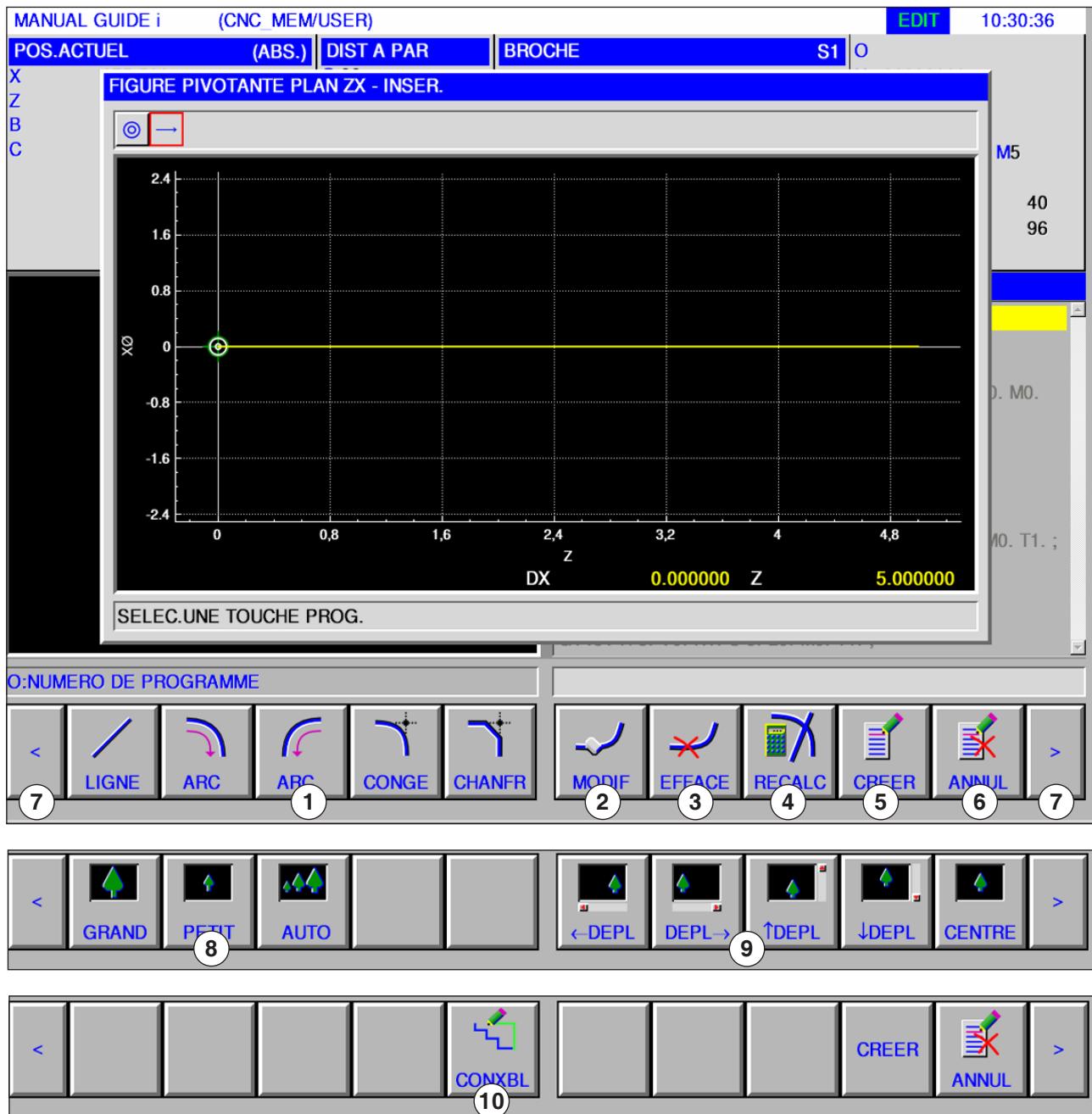
Remarque :

LES DONNES D'ENTREE sont des éléments qui s'affichent lors de la modification ou de l'édition dans la fenêtre d'entrée de données. Cela vaut pour les cycles G1451 à G1456.

Remarque :

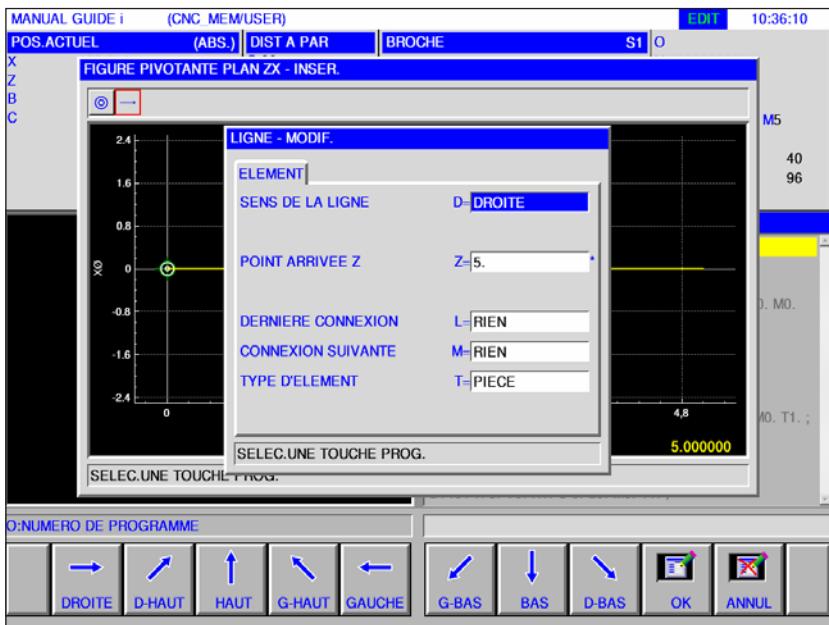
Les DONNES DE SORTIE sont des éléments qui s'affichent dans la fenêtre du programme comme un programme créé au format code ISO. Celles-ci peuvent uniquement être appelé dans le but d'afficher le programme. Cela vaut également pour les cycles G1451 à G1456.

Vue d'ensemble des éléments d'entrée pour la programmation libre du contour



- | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 Eléments d'entrée : Ligne, arc, rayon, chanfrein | 7 Touches d'extension |
| 2 Modifier l'élément de contour | 8 Agrandir ou réduire la représentation graphique |
| 3 Effacer l'élément de contour | 9 Déplacer la représentation graphique |
| 4 Recalculer les données du contour | 10 Connexion d'élément d'ébauche (fermeture de contours) |
| 5 Créer le contour | |
| 6 Annuler l'entrée | |

Eléments d'entrée pour la ligne (plan ZX) G1451

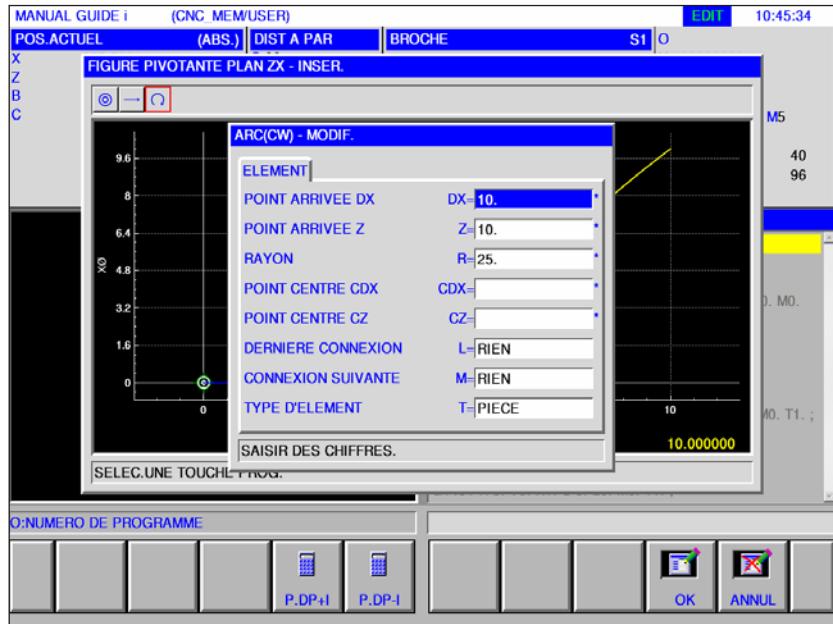


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Elément données d'entrée

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D | Direction des lignes | <p>La direction de la droite est sélectionnée par une toute fonction dans la barre.</p> <ul style="list-style-type: none"> [DROITE] : [D-HAUTE] : [HAUTE] : [G-HAUTE] : [GAUCHE] : [G-BAS] : [BAS] : [D-BAS] : |
| DX* | Point final DX | Coordonnée X du point de départ de la droite. |
| Z* | Point final Z | Coordonnée Z du point de départ de la droite. |
| A* | Angle de rotation | Angle de la droite |
| L | Dernière connexion | <ul style="list-style-type: none"> [TANGNT] : Contact avec le contour immédiatement précédent . [PASREG] : Aucun contact avec le contour qui précède immédiatement (valeur initiale). |
| M | Connexion suivante | <ul style="list-style-type: none"> [PASREG] :Aucun contact avec le contour qui suit immédiatement (valeur initiale). |
| T | Type d'élément | <ul style="list-style-type: none"> [PIECE] : Usine le contour au niveau de la pièce. [BRUT] : Eléments qui sont nécessaires afin que le contour puisse être fermé. |

Eléments d'entrée pour l'arc (plan ZX) G1452, 1453

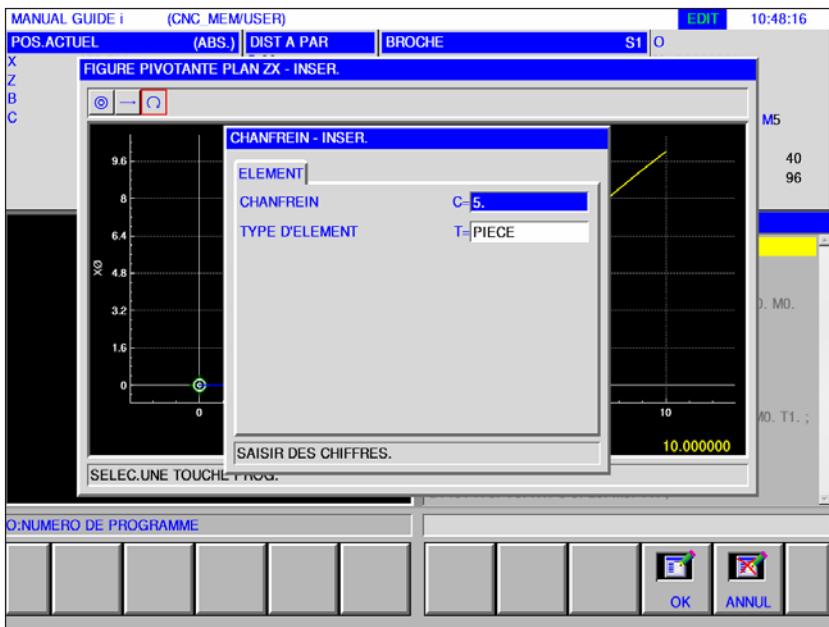


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Elément données d'entrée

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DX* | Point final DX | Coordonnées X d'un point final de l'arc La programmation de la cote incrémentale est possible. |
| Z* | Point final Z | Coordonnée Z d'un point final de l'arc La programmation de la cote incrémentale est possible. |
| R* | Rayon | Rayon de l'arc |
| CDX* | Centre CDX | Coordonnée X du centre de l'arc |
| CZ* | Centre CZ | Coordonnée Z du centre de l'arc |
| L | Dernière connexion | <ul style="list-style-type: none"> [TANGNT] : Contact avec le contour immédiatement précédent . [PASREG] : Aucun contact avec le contour qui précède immédiatement. |
| M | Connexion suivante | <ul style="list-style-type: none"> [PASREG] :Aucun contact avec le contour qui suit immédiatement (valeur initiale). |
| T | Type d'élément | <ul style="list-style-type: none"> [PIECE] : Usine le contour au niveau de la pièce. [BRUT] : Eléments qui sont nécessaires afin que le contour puisse être fermé. |

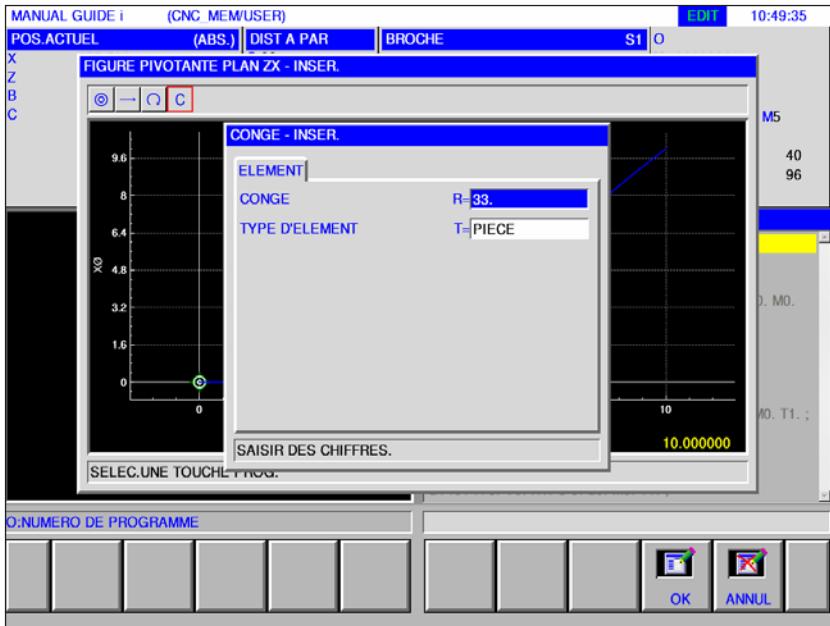
Eléments d'entrée pour chanfrein (plan ZX) G1454



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C | Largeur du chanfrein | Chanfrein, valeur du rayon, valeur positive. |
| T | Type d'élément | <ul style="list-style-type: none"> [PIECE] : Usine le contour au niveau de la pièce. [BRUT] : Eléments qui sont nécessaires afin que le contour puisse être fermé. |

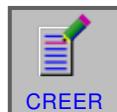
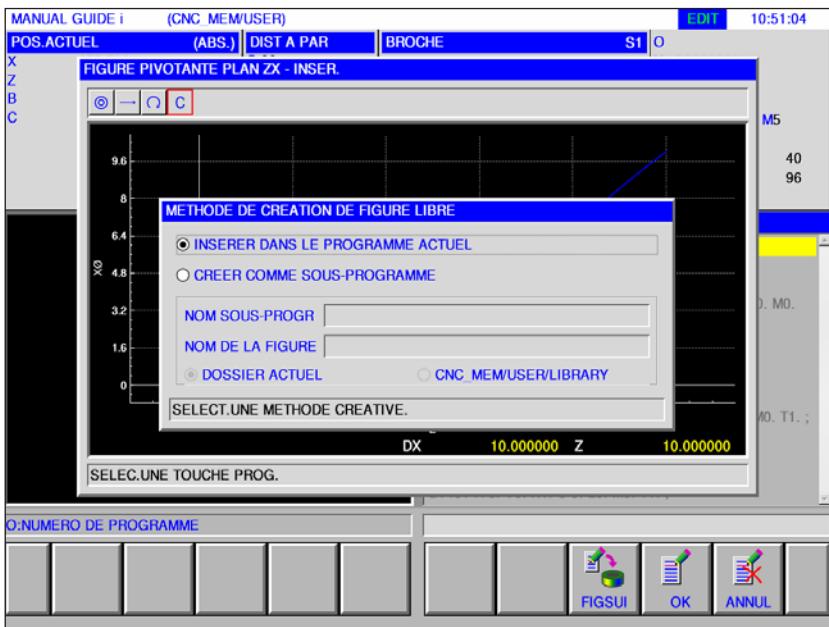
Eléments d'entrée pour rayon (plan ZX) G1455



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R | Rayon d'angle | Arrondi d'angle, valeur du rayon, valeur positive. |
| T | Type d'élément | <ul style="list-style-type: none"> [PIECE] : Usine le contour au niveau de la pièce. [BRUT] : Eléments qui sont nécessaires afin que le contour puisse être fermé. |

Fin d'un contour quelconque (plan ZX) G1456



Terminer le contour

- Appuyer sur la touche de fonction.

Une boîte de dialogue avec 2 options de choix apparaît :

- Insérer dans le programme actuel
- Enregistrer comme sous programme distinct
Avec cette option, il est possible de choisir le dossier dans lequel le sous-programme doit être enregistré.
- Entrer la figure suivante
Cette touche de fonction ouvre le masque de saisie pour l'éditeur de contours Il est possible de créer d'autres contours libres.



- Terminer l'entrée avec « OK ».

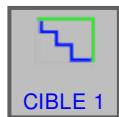
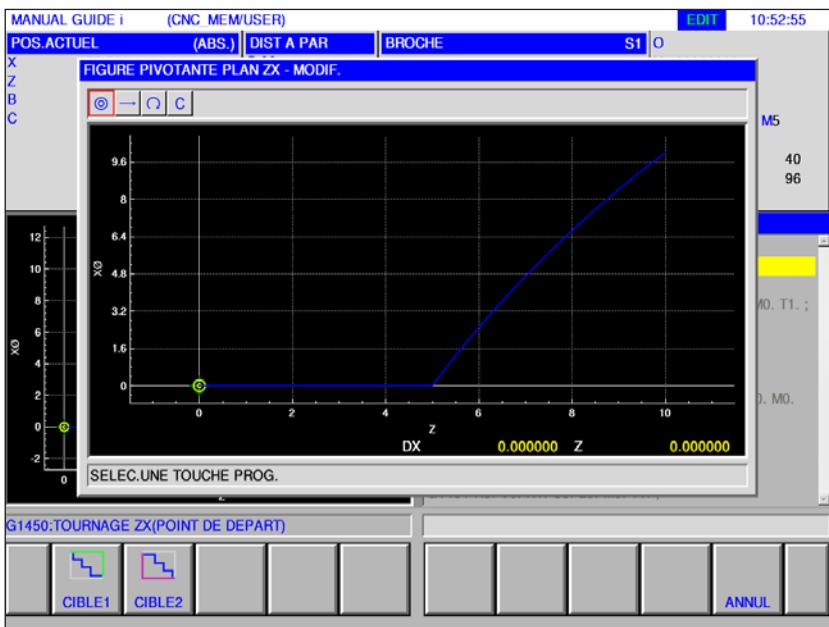


Connexion de l'élément d'ébauche : Fermeture d'un contour

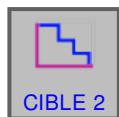


Terminer le contour

- Appuyer sur la touche de fonction.



- « CIBLE 1 »: Usinage de la surface extérieure



- « CIBLE 2 »: Usinage de la surface intérieure





- Avec « FAIRE », le contour de l'ébauche est racordé et l'affichage de l'écran revient à l'écran d'entrée pour contours libres.

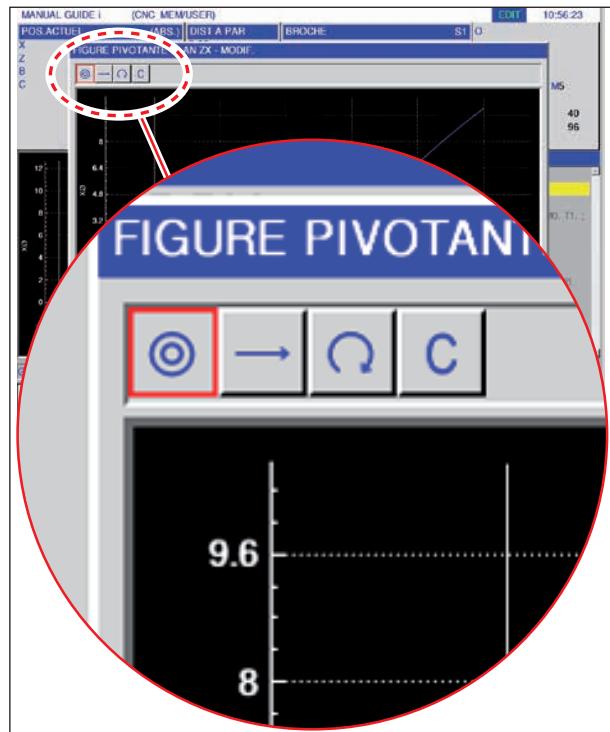
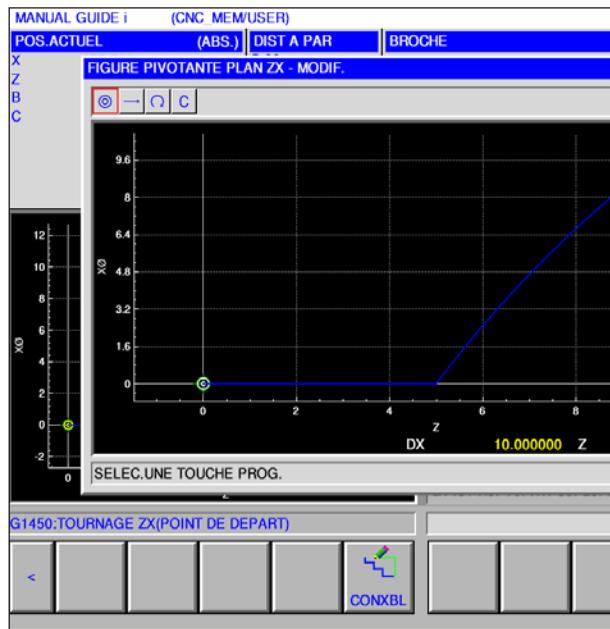


- Annuler et revenir à l'écran de saisie pour contours libres.

Remarques :



- Si un contour est déjà fermé et que la touche de fonction [ROH-VB] est enfoncée, le message « CONTOUR EST DEJA FERME » apparaît et l'écran de saisie pour contours libres s'affiche à nouveau.
- Si un seul point de départ est défini, le message « DONNEES DE DEFINITION D'ELEMENT MAN-QUANTES » s'affiche. Si le point final n'est pas défini, le message « POINT FINAL DU CONTOUR SELECTIONNE NON DEFINI » apparaît.
- Une des lignes de contour d'ébauche pour la connexion relie le point final avec le point de départ d'un contour partiel parallèlement à l'axe Z ou l'axe X.
Si une des lignes chevauche un élément défini, le contour défini s'affiche à l'avant.



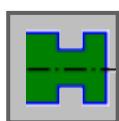
Représentation sous forme d'icône des éléments de contour

| Elément de contour | Icône | Signification |
|------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
| Point de départ | | Point de départ du contour |
| Droite vers le haut Droite vers le bas | | Droite dans un quadrillage à 90° |
| Droite vers la gauche Droite vers la droite | | Droite dans un quadrillage à 90° |
| Droite quelconque | | Droite avec pente quelconque |
| Arc vers la droite Arc vers la gauche | | Arc |
| Rayon | | |
| Chanfrein | | |

Remarque :

La fin d'un contour n'est pas un élément de contour, donc il n'y a pas d'icône pour cela.

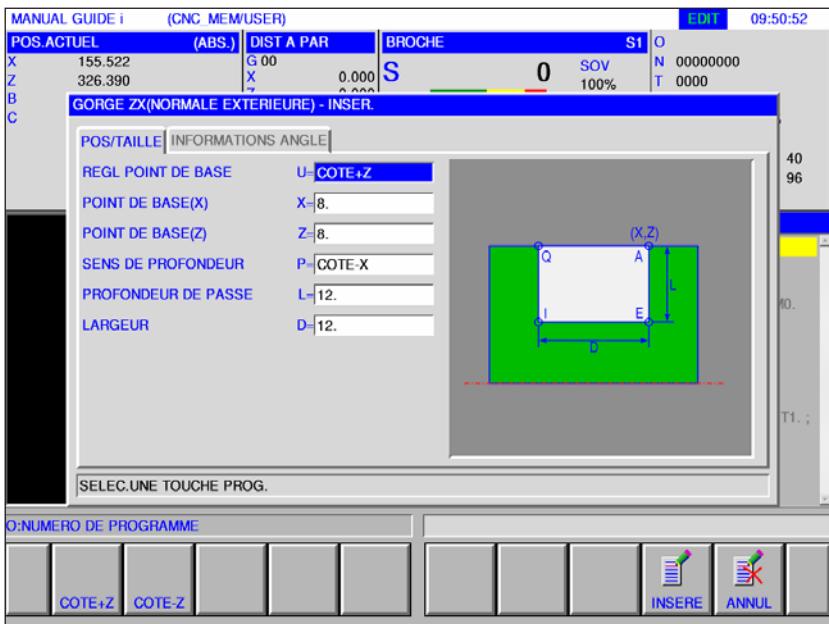
Contour de la rainure



- Rainure standard extérieur G1470
- Rainure trapéz intérieur G1471
- Rainure standard intérieur G1472
- Rainure trapéz intérieur G1473
- Rainure standard surface frontale G1474
- Rainure trapéz surface plane G1475
- Rainure contour G1456



Gorge ZX (normal extérieure) G1470

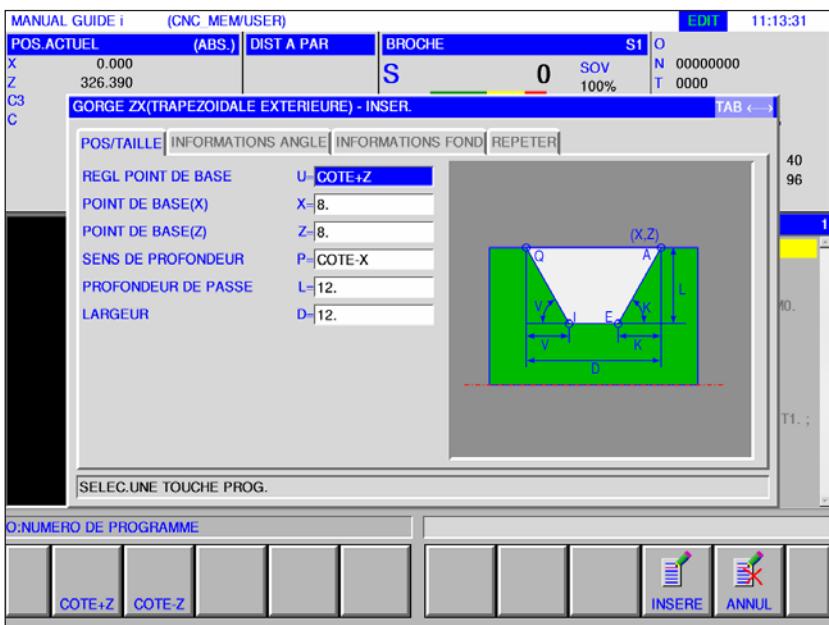


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U | Position de départ | <ul style="list-style-type: none"> [COTE+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale). [COTE-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z. |
| X | Point de base X | Coordonnée X du point de référence de la gorge. |
| Z | Point de base Z | Coordonnée Z du point de référence de la gorge. |
| P | Direction de l'avance | Profondeur de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La pénétration a lieu dans la direction de -X. [+X] : La pénétration a lieu dans la direction de +X. |
| L | Profondeur (base de référence) | Profondeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| D | Largeur | Largeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |

| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| A | Type d'angle 1 | <p>Pour l'angle (1) du point de référence</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| B | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-1.</p> |
| E | Type d'angle-2 | <p>Pour l'angle (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| F | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-2.</p> |
| I | Type d'angle-3 | <p>Pour l'angle (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| J | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-3.</p> |
| Q | Type d'angle-4 | <p>Pour l'angle (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| R | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-4.</p> |



Gorge ZX (trapézoïdale extérieure) G1471

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

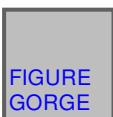
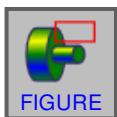
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U | Position de départ | <ul style="list-style-type: none"> [COTE+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale). [COTE-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z. |
| X | Point de base X | Coordonnée X du point de référence de la gorge. |
| Z | Point de base Z | Coordonnée Z du point de référence de la gorge. |
| P | Direction de l'avance | Profondeur de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La pénétration a lieu dans la direction de -X. [+X] : La pénétration a lieu dans la direction de +X. |
| L | Profondeur (base de référence) | Profondeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| D | Largeur | Largeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |

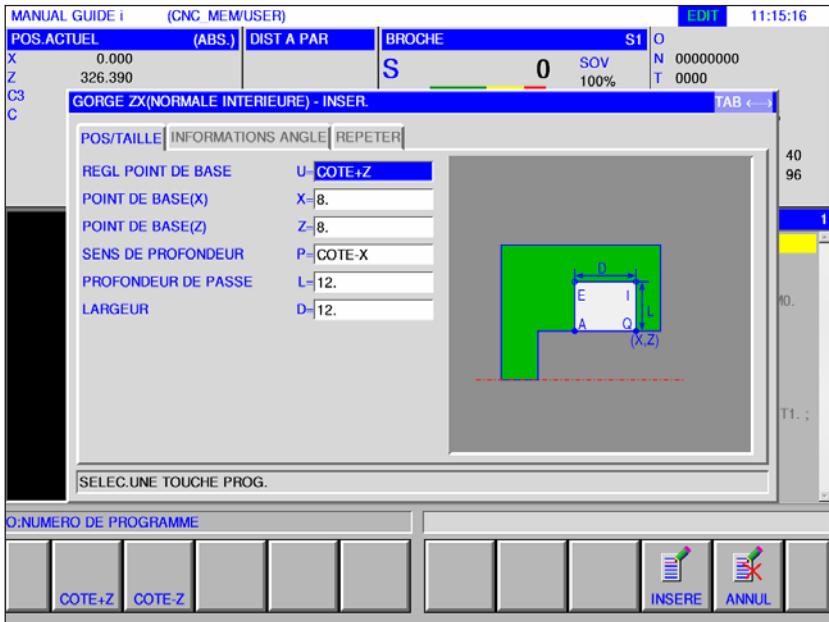
| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| A | Type d'angle 1 | <p>Pour l'angle (1) du point de référence</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| B | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-1.</p> |
| E | Type d'angle-2 | <p>Pour l'angle (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| F | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-2.</p> |
| I | Type d'angle-3 | <p>Pour l'angle (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| J | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-3.</p> |
| Q | Type d'angle-4 | <p>Pour l'angle (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| R | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-4.</p> |

| Forme de fond | | |
|--------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| H | Type de fond | <ul style="list-style-type: none"> [LARGR] : Indique la différence entre la largeur de départ entre les surfaces latérales de la gorge et la largeur de la gorge sur le fond de la gorge (valeur initiale si type 1 est sélectionné). [ANGLE] : Indique l'angle de la surface latérale de la gorge (valeur initiale si type 2 est sélectionné). |
| K* | Taille du fond / angle | <p>Différence entre le début de la surface latérale de la gorge sur le côté du point de référence et la largeur du fond de la gorge si [LARGR] est indiqué (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Si [ANGLE] est spécifié, cet élément indique l'angle d'inclinaison de la surface latérale sur le côté du point de référence vers la direction de l'axe X (valeur positive).</p> <p>Si [H] [TYP1] et [LARGR], [TYP2] et [WINKEL] ou [TYP2] et [LARGR] sont respectivement réglés pour le type d'entrée [C] et le type de fond, la largeur par défaut est 0 si LARGEUR est spécifié ou l'angle par défaut est 90 si ANGLE est spécifié. Si [TYP1] et [WINKEL] sont spécifiés, l'angle standard est 90.</p> |
| V* | Taille du fond / angle | <p>Différence entre le début de la surface latérale de la gorge sur le côté opposé au point de référence et la largeur du fond de la gorge si [LARGR] est indiqué (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Angle d'inclinaison de la surface latérale sur le côté opposé au point de référence si [ANGLE] est indiqué (valeur positive). Si [H] [TYP1] et [LARGR], [TYP2] et [ANGLE] ou [TYP2] et [LARGR] sont respectivement réglés pour le type d'entrée [C] et le type de fond, la largeur par défaut est 0 si LARGEUR est spécifié. Si [TYP1] et [ANGLE] sont spécifiés, l'angle standard est 90.</p> |

| Répétition | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| M | Nombre de gorges | Nombre de gorges à usiner avec le même contour. L'ébauche est considérée comme 1 degré. (valeur positive) |
| S* | Division | Distance entre les points de référence de deux gorges consécutives (valeur du rayon, valeur positive). |
| W | Sens de séparation | <ul style="list-style-type: none"> • [-Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction -Z (valeur initiale) : si • [+Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction +Z. |



Gorge ZX (normale intérieure) G1472



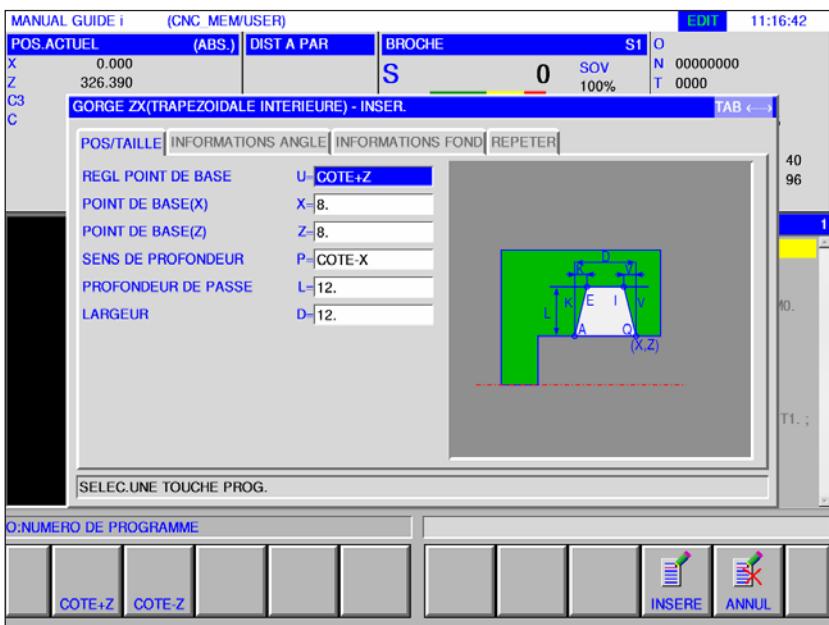
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U | Position de départ | <ul style="list-style-type: none"> [COTE+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale). [COTE-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z. |
| X | Point de base X | Coordonnée X du point de référence de la gorge. |
| Z | Point de base Z | Coordonnée Z du point de référence de la gorge. |
| P | Direction de l'avance | Profondeur de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La pénétration a lieu dans la direction de -X. [+X] : La pénétration a lieu dans la direction de +X. |
| L | Profondeur (base de référence) | Profondeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| D | Largeur | Largeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |

| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| A | Type d'angle 1 | <p>Pour l'angle (1) du point de référence</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| B | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-1.</p> |
| E | Type d'angle-2 | <p>Pour l'angle (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| F | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-2.</p> |
| I | Type d'angle-3 | <p>Pour l'angle (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| J | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-3.</p> |
| Q | Type d'angle-4 | <p>Pour l'angle (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| R | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-4.</p> |

| Répétition | | |
|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| M | Nombre de gorges | Nombre de gorges à usiner avec le même contour. L'ébauche est considérée comme 1 degré. (valeur positive) |
| S* | Division | Distance entre les points de référence de deux gorges consécutives (valeur du rayon, valeur positive). |
| W | Sens de séparation | <ul style="list-style-type: none"> • [-Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction -Z (valeur initiale) : si [+Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction +Z. |



Gorge ZX (trapézoïdale intérieure) G1473

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

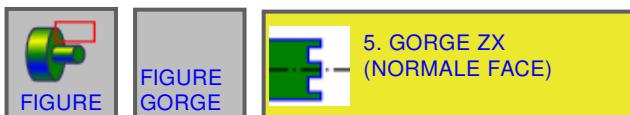
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U | Position de départ | <ul style="list-style-type: none"> [COTE+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale). [COTE-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z. |
| X | Point de base X | Coordonnée X du point de référence de la gorge. |
| Z | Point de base Z | Coordonnée Z du point de référence de la gorge. |
| P | Direction de l'avance | Profondeur de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La pénétration a lieu dans la direction de -X. [+X] : La pénétration a lieu dans la direction de +X. |
| L | Profondeur (base de référence) | Profondeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| D | Largeur | Largeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |

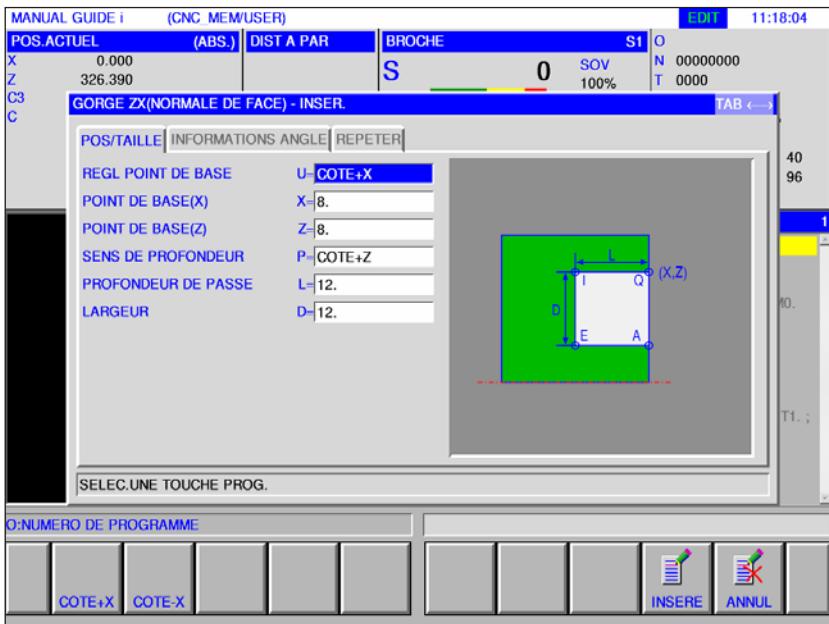
| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| A | Type d'angle 1 | <p>Pour l'angle (1) du point de référence</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| B | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-1.</p> |
| E | Type d'angle-2 | <p>Pour l'angle (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| F | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-2.</p> |
| I | Type d'angle-3 | <p>Pour l'angle (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| J | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-3.</p> |
| Q | Type d'angle-4 | <p>Pour l'angle (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| R | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-4.</p> |

| Forme de fond | | |
|--------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| H | Type de fond | <ul style="list-style-type: none"> [LARGR] : Indique la différence entre la largeur de départ entre les surfaces latérales de la gorge et la largeur de la gorge sur le fond de la gorge (valeur initiale si type 1 est sélectionné). [ANGLE] : Indique l'angle de la surface latérale de la gorge (valeur initiale si type 2 est sélectionné). |
| K* | Taille du fond / angle | <p>Différence entre le début de la surface latérale de la gorge sur le côté du point de référence et la largeur du fond de la gorge si [LARGR] est indiqué (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Si [ANGLE] est spécifié, cet élément indique l'angle d'inclinaison de la surface latérale sur le côté du point de référence vers la direction de l'axe X (valeur positive).</p> <p>Si [H] [TYP1] et [LARGR], [TYP2] et [WINKEL] ou [TYP2] et [LARGR] sont respectivement réglés pour le type d'entrée [C] et le type de fond, la largeur par défaut est 0 si LARGEUR est spécifié ou l'angle par défaut est 90 si ANGLE est spécifié. Si [TYP1] et [WINKEL] sont spécifiés, l'angle standard est 90.</p> |
| V* | Taille du fond / angle | <p>Différence entre le début de la surface latérale de la gorge sur le côté opposé au point de référence et la largeur du fond de la gorge si [LARGR] est indiqué (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Angle d'inclinaison de la surface latérale sur le côté opposé au point de référence si [ANGLE] est indiqué (valeur positive). Si [H] [TYP1] et [LARGR], [TYP2] et [ANGLE] ou [TYP2] et [LARGR] sont respectivement réglés pour le type d'entrée [C] et le type de fond, la largeur par défaut est 0 si LARGEUR est spécifié. Si [TYP1] et [ANGLE] sont spécifiés, l'angle standard est 90.</p> |

| Répétition | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| M | Nombre de gorges | Nombre de gorges à usiner avec le même contour. L'ébauche est considérée comme 1 degré. (valeur positive) |
| S* | Division | Distance entre les points de référence de deux gorges consécutives (valeur du rayon, valeur positive). |
| W | Sens de séparation | <ul style="list-style-type: none"> • [-Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction -Z (valeur initiale) : si • [+Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction +Z. |



Gorge ZX (normale face) G1474



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

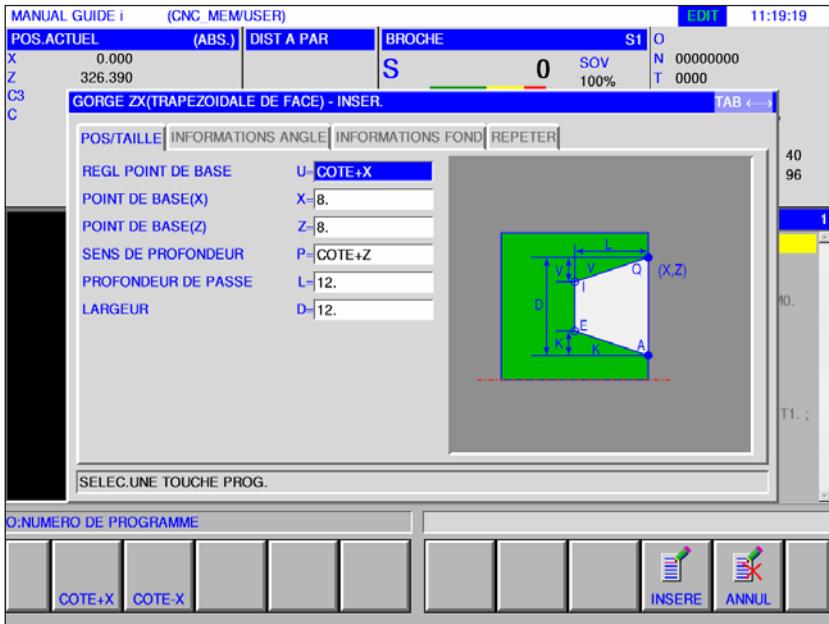
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U | Position de départ | <ul style="list-style-type: none"> [COTE+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale). [COTE-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z. |
| X | Point de base X | Coordonnée X du point de référence de la gorge. |
| Z | Point de base Z | Coordonnée Z du point de référence de la gorge. |
| P | Direction de l'avance | Profondeur de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La pénétration a lieu dans la direction de -X. [+X] : La pénétration a lieu dans la direction de +X. |
| L | Profondeur (base de référence) | Profondeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| D | Largeur | Largeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |

| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| A | Type d'angle 1 | <p>Pour l'angle (1) du point de référence</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| B | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-1.</p> |
| E | Type d'angle-2 | <p>Pour l'angle (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| F | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-2.</p> |
| I | Type d'angle-3 | <p>Pour l'angle (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| J | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-3.</p> |
| Q | Type d'angle-4 | <p>Pour l'angle (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| R | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-4.</p> |

| Répétition | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| M | Nombre de gorges | Nombre de gorges à usiner avec le même contour. L'ébauche est considérée comme 1 degré. (valeur positive) |
| S* | Division | Distance entre les points de référence de deux gorges consécutives (valeur du rayon, valeur positive). |
| W | Sens de séparation | <ul style="list-style-type: none"> • [-Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction -Z (valeur initiale) : si • [+Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction +Z. |



Gorge ZX (trapézoïdale face) G1475



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U | Position de départ | <ul style="list-style-type: none"> [COTE+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale). [COTE-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z. |
| X | Point de base X | Coordonnée X du point de référence de la gorge. |
| Z | Point de base Z | Coordonnée Z du point de référence de la gorge. |
| P | Direction de l'avance | Profondeur de coupe dans l'axe X <ul style="list-style-type: none"> [-X] : La pénétration a lieu dans la direction de -X. [+X] : La pénétration a lieu dans la direction de +X. |
| L | Profondeur (base de référence) | Profondeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |
| D | Largeur | Largeur de la gorge (valeur du rayon, valeur positive) |

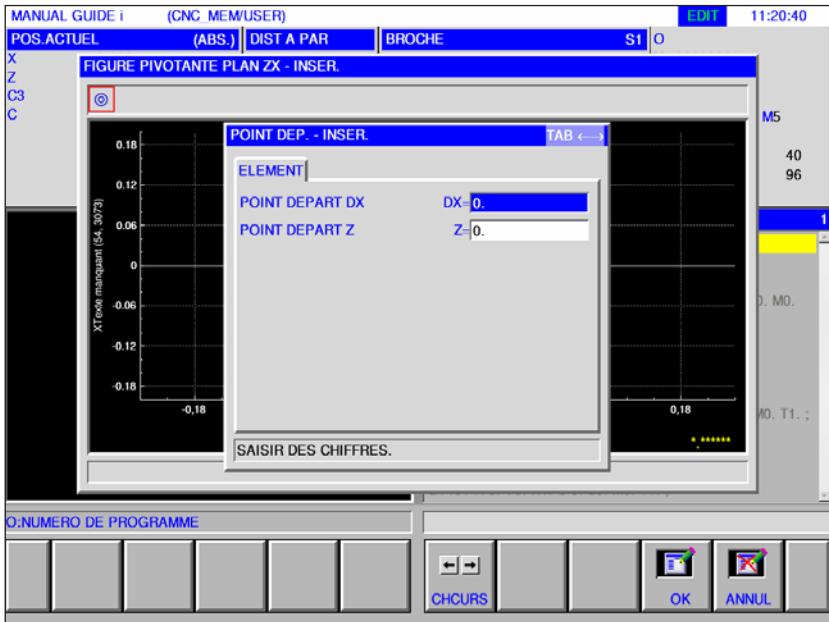
| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| A | Type d'angle 1 | <p>Pour l'angle (1) du point de référence</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| B | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-1.</p> |
| E | Type d'angle-2 | <p>Pour l'angle (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| F | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-2.</p> |
| I | Type d'angle-3 | <p>Pour l'angle (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| J | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-3.</p> |
| Q | Type d'angle-4 | <p>Pour l'angle (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [RIEN] : Ne détermine pas de chanfrein ni d'arrondi d'angle (Valeur initiale). • [CHANFR] : Chanfreins • [ARC] : Arrondi d'angle |
| R | Taille de l'angle | <p>Amplitude de chanfreinage ou rayon d'angle (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Cet élément de données est seulement indiqué si [CHANFR] ou [ARC] est prédéfini pour le TYPE D'ANGLE-4.</p> |

| Forme de fond | | |
|--------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| H | Type de fond | <ul style="list-style-type: none"> [LARGR] : Indique la différence entre la largeur de départ entre les surfaces latérales de la gorge et la largeur de la gorge sur le fond de la gorge (valeur initiale si type 1 est sélectionné). [ANGLE] : Indique l'angle de la surface latérale de la gorge (valeur initiale si type 2 est sélectionné). |
| K* | Taille du fond / angle | <p>Différence entre le début de la surface latérale de la gorge sur le côté du point de référence et la largeur du fond de la gorge si [LARGR] est indiqué (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Si [ANGLE] est spécifié, cet élément indique l'angle d'inclinaison de la surface latérale sur le côté du point de référence vers la direction de l'axe X (valeur positive).</p> <p>Si [H] [TYP1] et [LARGR], [TYP2] et [WINKEL] ou [TYP2] et [LARGR] sont respectivement réglés pour le type d'entrée [C] et le type de fond, la largeur par défaut est 0 si LARGEUR est spécifié ou l'angle par défaut est 90 si ANGLE est spécifié. Si [TYP1] et [WINKEL] sont spécifiés, l'angle standard est 90.</p> |
| V* | Taille du fond / angle | <p>Différence entre le début de la surface latérale de la gorge sur le côté opposé au point de référence et la largeur du fond de la gorge si [LARGR] est indiqué (valeur du rayon, valeur positive).</p> <p>Angle d'inclinaison de la surface latérale sur le côté opposé au point de référence si [ANGLE] est indiqué (valeur positive). Si [H] [TYP1] et [LARGR], [TYP2] et [ANGLE] ou [TYP2] et [LARGR] sont respectivement réglés pour le type d'entrée [C] et le type de fond, la largeur par défaut est 0 si LARGEUR est spécifié. Si [TYP1] et [ANGLE] sont spécifiés, l'angle standard est 90.</p> |

| Répétition | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| M | Nombre de gorges | Nombre de gorges à usiner avec le même contour. L'ébauche est considérée comme 1 degré. (valeur positive) |
| S* | Division | Distance entre les points de référence de deux gorges consécutives (valeur du rayon, valeur positive). |
| W | Sens de séparation | <ul style="list-style-type: none"> • [-Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction -Z (valeur initiale) : si • [+Z] : Positionne les deuxièmes gorges suivantes en direction +Z. |



Figure gorge ZX G1456



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Insertion point de départ

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| DX | Point de départ DX | Coordonnée X du point de départ du contour. |
| Z | Point de départ Z | Coordonnée Z du point de départ du contour. |

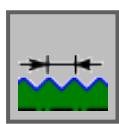
Remarque :

LES DONNES D'ENTREE sont des éléments qui s'affichent lors de la modification ou de l'édition dans la fenêtre d'entrée de données. Cela vaut pour les cycles G1451 à G1456.

Remarque :

Les DONNES DE SORTIE sont des éléments qui s'affichent dans la fenêtre du programme comme un programme créé au format code ISO. Celles-ci peuvent uniquement être appelé dans le but d'afficher le programme. Cela vaut également pour les cycles G1451 à G1456.

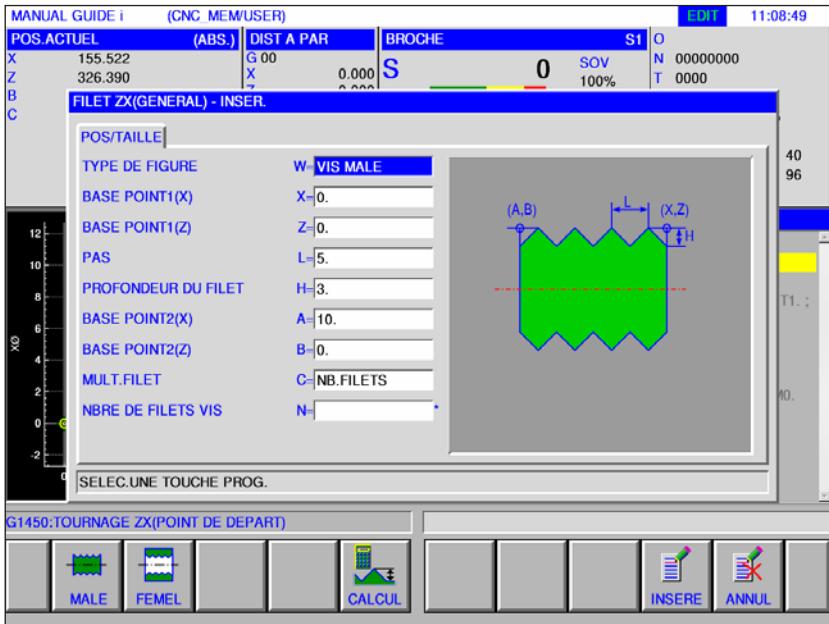
Contour de filetage



- Filetage général G1460
- Filetage métrique G1461
- Filetage pouce G1462
- Filetage tube G1463
- Filetage tube R G1464



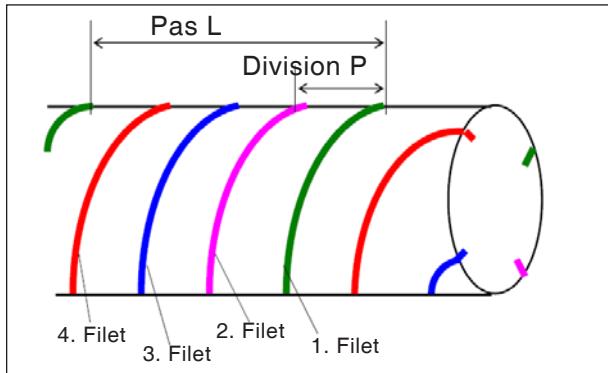
Filet ZX (général) G1460



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | |
|--------------------|------------------------|
| Elément de données | Signification |
| W | Type de contour |
| X | Point de base 1 (X) |
| Z | Point de base 1 (Z) |
| L | Pas |
| H | Profondeur de filetage |
| A | Point de base 2 (X) |
| B | Point de base 1 (Z) |
| C | Filetage multiple |
| N* | Numéro de filetage vis |

| Position / Taille | | |
|--------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| P | Pas | A partir des pas entrés L et P, le nombre de filets N est automatiquement calculé : $N=L/P$. Ce paramètre est uniquement disponible si pour FILET. MULT. [PITCH] est indiqué. |



Filetage multiple

Généralités pour filetage multiple

Si « FILT. MULT. C » et « PAS DE FIL. » ou « PAS P » n'est pas indiquée pour un bloc de contour de filetage, les prérglages suivants s'appliquent :

- Si aucun des paramètres n'est entré :
Le nombre de pas est mis sur 1.
- Si « N » ou « P » est entré, « C », en revanche, ne l'est pas :
Le message d'alarme « pas d'adresse nécessaire »
est émis.

Description du cycle : filetage multiple

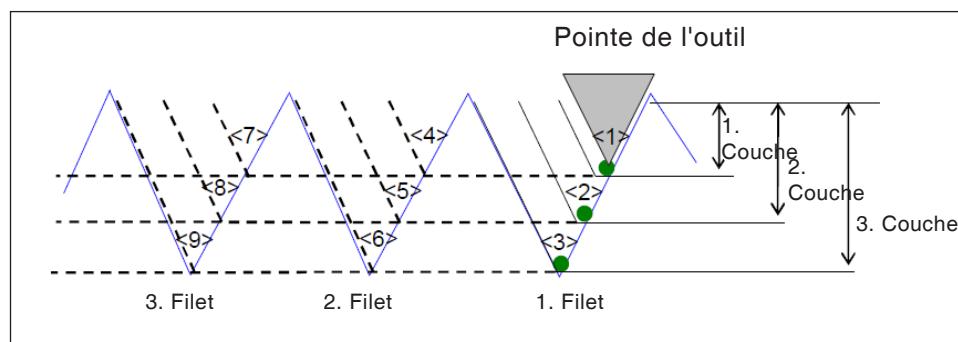
Si un filetage multiple est coupé, les différents filets sont coupés successivement, en commençant par le 1er filet.

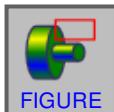
Si la finition est effectuée, la coupe et la finition pour le premier filet est terminée puis la coupe et la finition est effectuée pour les filets suivants.

Exemple :

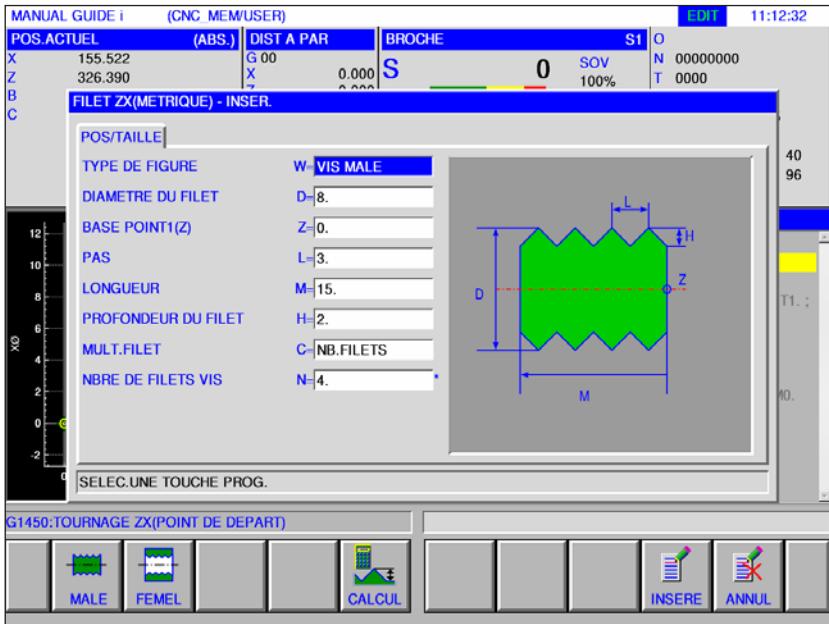
Valeur de coupe constante et usinage unilatéral pour 3 filets :

- 1 Coupe du premier filet de la première à la troisième couche. <1><2><3>
- 2 Coupe du deuxième filet de la première à la troisième couche. <4><5><6>
- 3 Coupe du troisième filet de la première à la troisième couche. <7><8><9>





Filet ZX (métrique) G1461



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | |
|--------------------|----------------------------------------|
| Elément de données | Signification |
| W | Type de contour |
| D | Diamètre de filetage (valeur positive) |
| Z | Point de base 1 (Z) |
| L | Pas |
| M | Longueur |
| H | Profondeur de filetage |
| C | Filetage multiple |

Position / Taille

- [MALE] : Doit être indiqué pour le type de filetage « Filetage extérieur »
- [FEMEL] : Doit être indiqué pour le type de filetage « Filetage intérieur ».

Diamètre de filetage (valeur positive)

Außengewinde Innengewinde

Coordonnée Z du point de référence.

Pas de filetage (valeur du rayon, valeur positive).

Longueur de filetage (valeur du rayon, valeur positive).

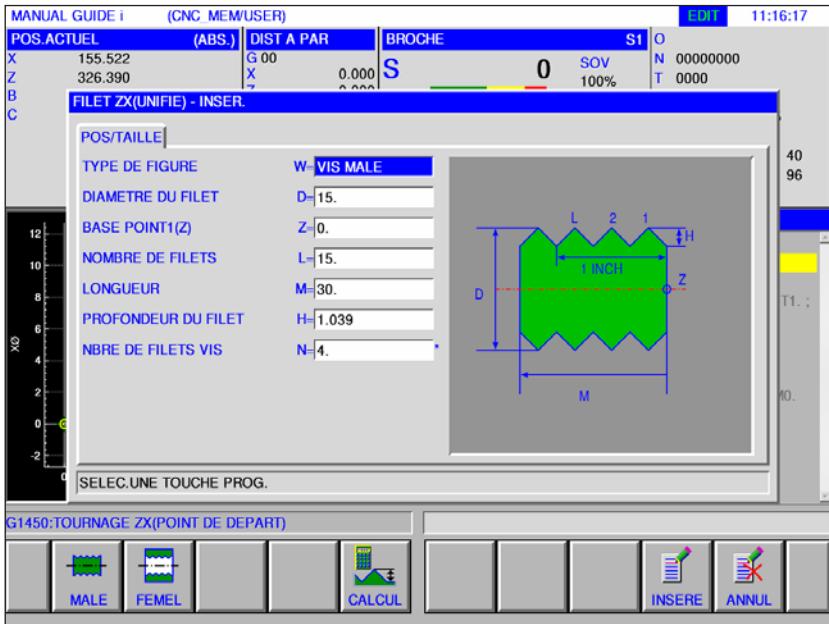
La profondeur de filetage est calculée automatiquement après l'entrée du pas en appuyant sur [CALCUL].

- [THRDS] : Spécifie un filetage multiple par le nombre de filets (valeur initiale).
- [PITCH] : Spécifie un filetage multiple par le pas.

| | | Position / Taille |
|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| N* | Numéro de filetage vis | Nombre de filets qui doivent être coupés par pas. [N] peut uniquement être entré si [THRDS] est sélectionné. Le nombre de filets N, de pas L et de division P se comporte comme suit : $N=L/P$ |
| P | Pas | A partir des pas entrés L et P, le nombre de filets N est automatiquement calculé : $N=L/P$. Ce paramètre est uniquement disponible si pour FILET. MULT. [PITCH] est indiqué. |



Filet ZX (unifie) G1462



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | Type de contour | <ul style="list-style-type: none"> [MALE] : Doit être indiqué pour le type de filetage « Filetage extérieur » [FEMEL] : Doit être indiqué pour le type de filetage « Filetage intérieur ». |
| D | Diamètre de filetage | Diamètre de filetage (valeur positive). |
| Z | Point de base 1 (Z) | Coordonnée Z du point de référence. |
| L | Nombre de pas | Nombre de taraudages par pouce. |
| M | Longueur | Longueur de filetage (valeur du rayon, valeur positive). |
| H | Profondeur de filetage | La profondeur de filetage est calculée automatiquement après l'entrée du pas en appuyant sur [CALCUL]. |
| N* | Numéro de filetage vis | Nombre de filets qui doivent être coupés par pas. |

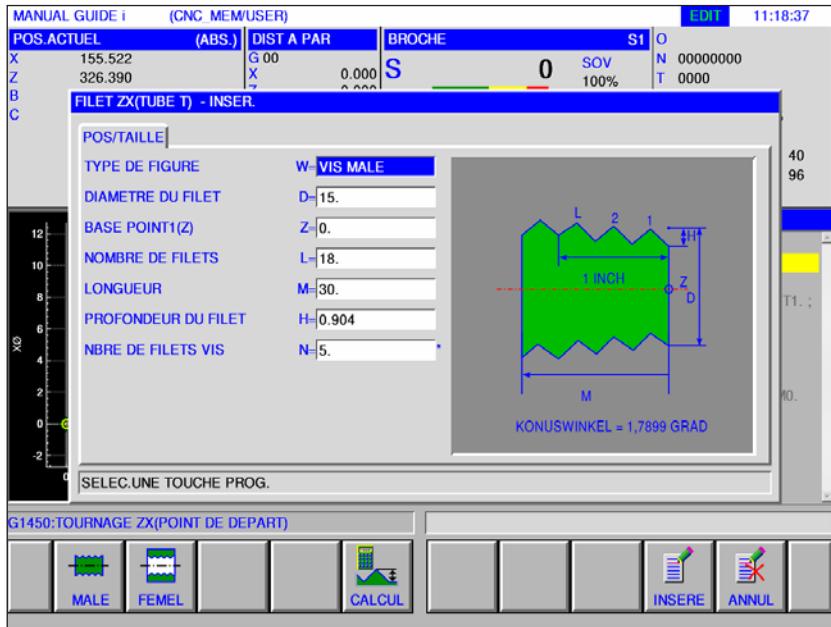
Remarque :

Pour un filetage en pouces à l'unité, seul un filetage cylindrique est usiné. Pour un filetage en pouces, le « nombre de taraudages par pouce » est indiqué à la place du pas de filetage. L'angle de l'outil doit être ajusté à 60 degrés.





Filet ZX (tube T) G G1463

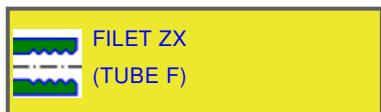
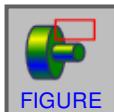


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

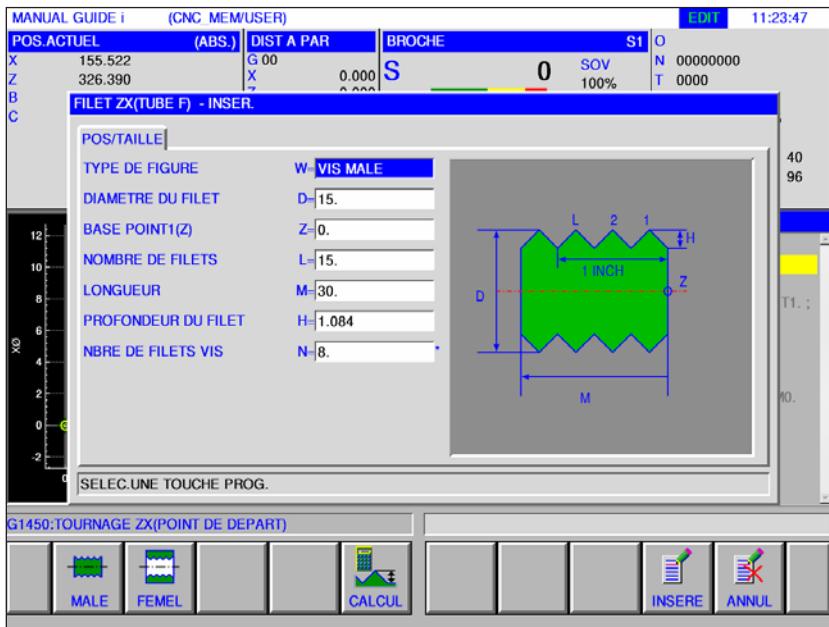
| Position / Taille | | |
|--------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | Type de contour | <ul style="list-style-type: none"> [MALE] : Doit être indiqué pour le type de filetage « Filetage extérieur » [FEMEL] : Doit être indiqué pour le type de filetage « Filetage intérieur ». |
| D | Diamètre de filetage | Diamètre de filetage (valeur positive). |
| Z | Point de base 1 (Z) | Coordonnée Z du point de référence. |
| L | Nombre de pas | Nombre de taraudages par pouce. |
| M | Longueur | Longueur de filetage (valeur du rayon, valeur positive). |
| H | Profondeur de filetage | La profondeur de filetage est calculée automatiquement après l'entrée du pas en appuyant sur [CALCUL]. |
| N* | Numéro de filetage vis | Nombre de filets qui doivent être coupés par pas. |

Remarques

- Avec un filetage au pas de gaz conique (filetage conique pour tuyaux), seul un filetage conique (1,7899 degré) est usiné. L'angle de l'outil doit être ajusté à 55 degrés.
- La forme conique d'un filetage extérieur (filetage des vis) doit être telle que la surface plane de l'ébauche correspond à la section ayant le plus petit diamètre.
- La forme conique d'un filetage intérieur (filetage d'écrou) doit être telle que la surface plane de l'ébauche correspond à la section avec le plus grand diamètre.



Filet ZX (tube F) G1464



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | Type de contour | <ul style="list-style-type: none"> [MALE] : Doit être indiqué pour le type de filetage « Filetage extérieur » [FEMEL] : Doit être indiqué pour le type de filetage « Filetage intérieur ». |
| D | Diamètre de filetage | Diamètre de filetage (valeur positive). |
| Z | Point de base 1 (Z) | Coordonnée Z du point de référence. |
| L | Nombre de pas | Nombre de taraudages par pouce. |
| M | Longueur | Longueur de filetage (valeur du rayon, valeur positive). |
| H | Profondeur de filetage | La profondeur de filetage est calculée automatiquement après l'entrée du pas en appuyant sur [CALCUL]. |
| N* | Numéro de filetage vis | Nombre de filets qui doivent être coupés par pas. |

Remarques

Pour un filetage au pas de gaz, l'angle de l'outil est indiqué avec 55 degrés.

Fraisage

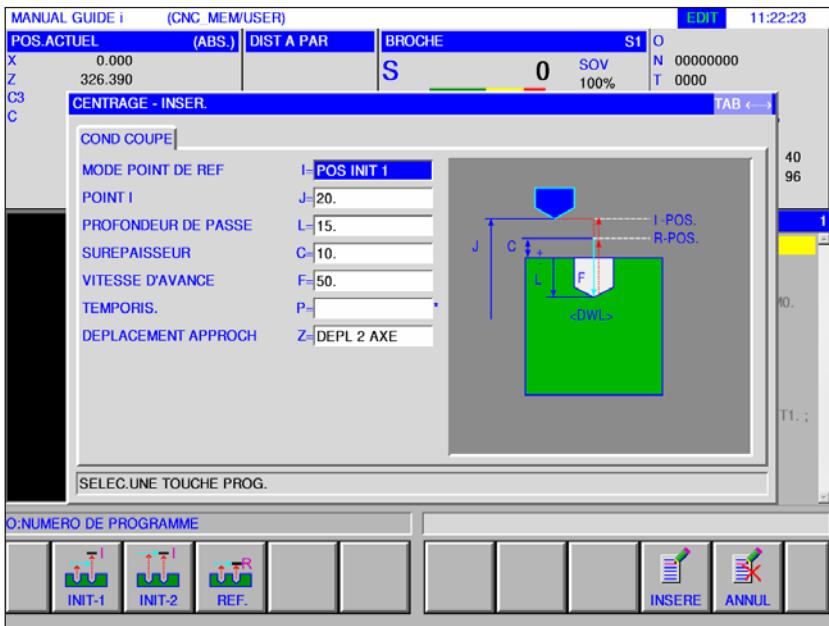
Perçage



- Centrage G1110
- Perçage G1111
- Taraudage G1112
- Alésage d'alésoir G1113
- Alésage G1114



Centrage G1110

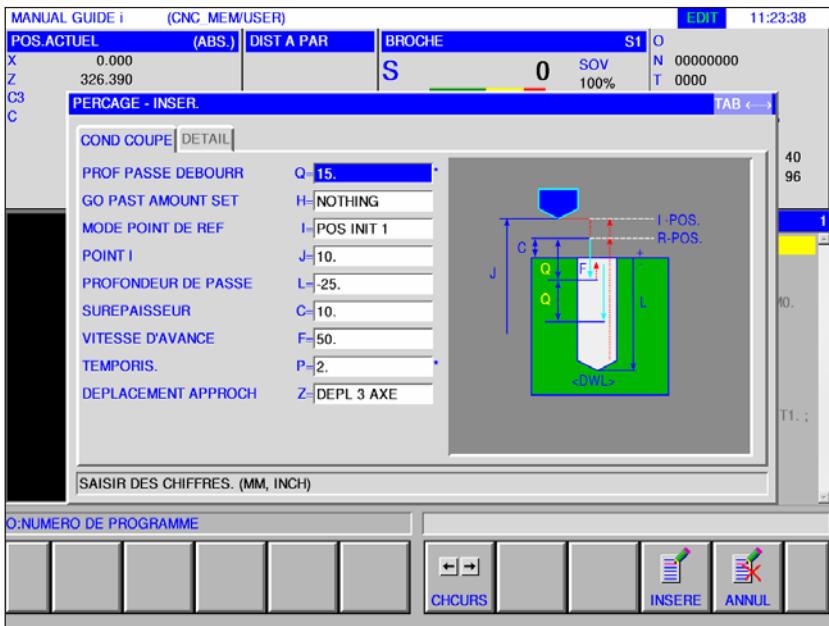


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Commande d'usinage | | |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| I | Mode de retrait | <ul style="list-style-type: none"> [INIT-1] : Lors du déplacement entre les alésages, le retour s'effectue au point de référence R. A la fin, le retour s'effectue au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point I. [REF.] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point R. |
| J | Distance de sécurité 1 NVP | Coordonnées point I |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |
| C | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance (valeur positive). |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |



Perçage G1111



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q* | Profondeur de la course (INCR+) | Profondeur de coupe effectuée par coupe (valeur du rayon, valeur positive) |
| H | Réglage de l'amplitude de la course | Réglage pour la profondeur de perçage : <ul style="list-style-type: none"> [NICHTS] : Profondeur d'alésage par rapport à la tige de l'outil [EINSTG] : Profondeur d'alésage par rapport à la pointe de l'outil |
| I | Mode de retrait | <ul style="list-style-type: none"> [INIT-1] : Lors du déplacement entre les alésages, le retour s'effectue au point de référence R. A la fin, le retour s'effectue au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point I. [REF.] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point R. |
| J | Distance de sécurité 1 NVP | Coordonnées point I |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |
| C | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance (valeur positive). |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |

| Détail | | |
|--------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | Signification | |
| A* | Profondeur de coupe initiale | Pour la profondeur de coupe initiale A, l'avance initiale S s'applique |
| S* | Avance initiale | |
| D* | Profondeur de coupe finale | Pour la profondeur de coupe finale D, l'avance finale E s'applique |
| E* | Avance finale | |

Remarque :

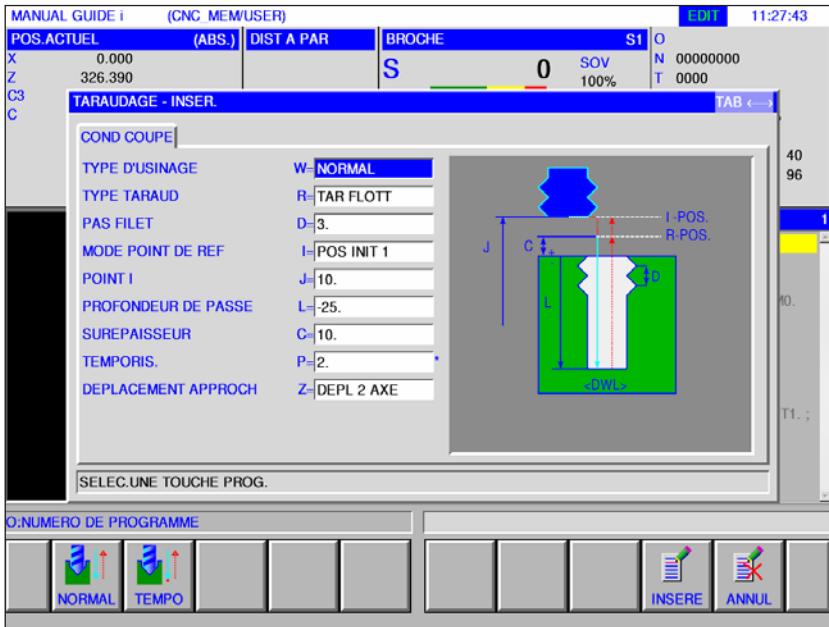
Pour les paramètres A,S,D et E dans « Détail » pour tous les cycles de perçage :

Tous les 4 paramètres doivent être saisis dès qu'un seul de ces champs est rempli.





Taraudage G1112



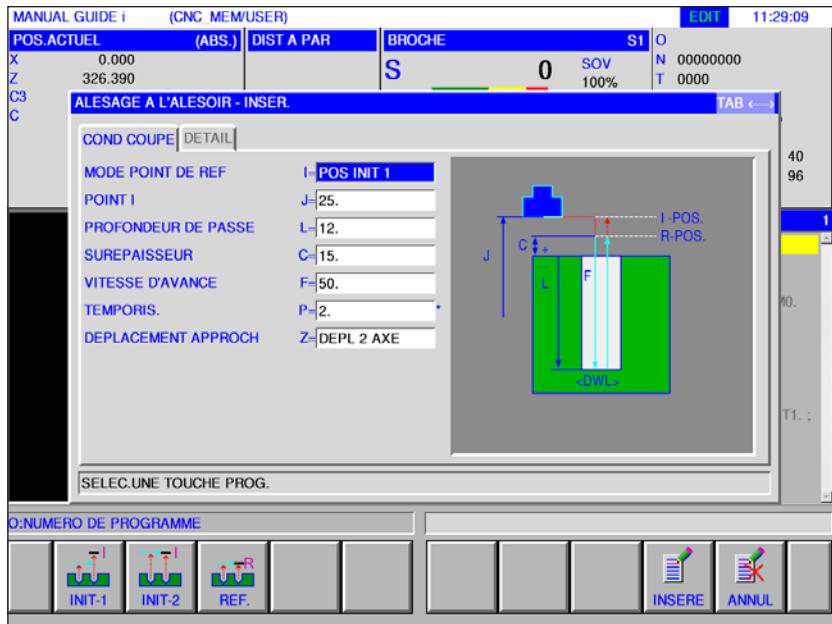
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W | Type d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [NORMAL] : Taraudage normal (filetage à droite) [TEMPO] : Taraudage à gauche |
| R | Type de filetage | <ul style="list-style-type: none"> [FLOTT] : Taraudage avec mandrin de compensation. [RIGIDE] : Taraudage sans mandrin de compensation. |
| D | Pas de filetage | Pas du taraud (valeur du rayon, valeur positive). |
| I | Mode de retrait | <ul style="list-style-type: none"> [INIT-1] : Lors du déplacement entre les alésages, le retour s'effectue au point de référence R. A la fin, le retour s'effectue au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point I. [REF.] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point R. |
| J | Distance de sécurité 1 NVP | Coordonnées point I |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |
| C | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |



Alésage d'alésoir G1113



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

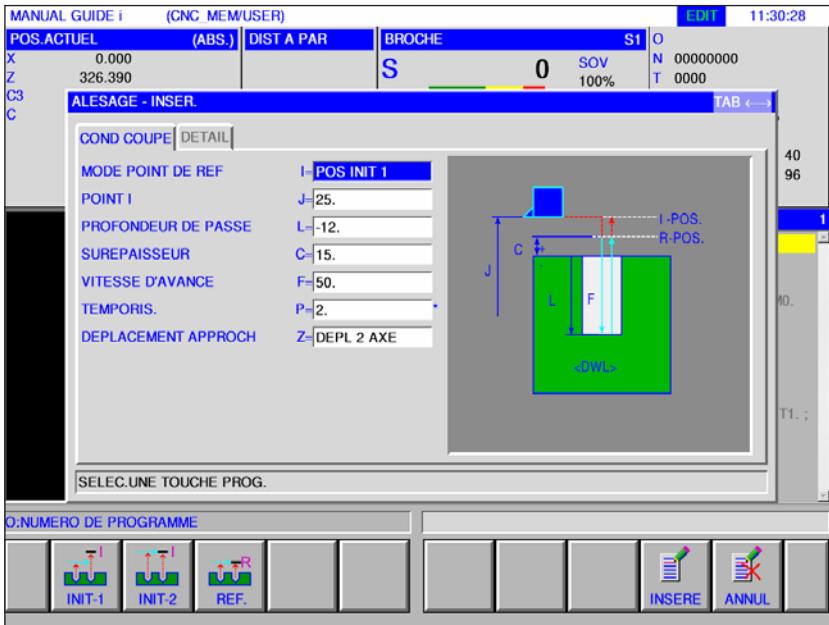
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Mode de retrait | <ul style="list-style-type: none"> [INIT-1] : Lors du déplacement entre les alésages, le retour s'effectue au point de référence R. A la fin, le retour s'effectue au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point I. [REF.] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point R. |
| J | Distance de sécurité 1 NVP | Coordonnées point I |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |
| C | Distance de sécurité | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance (valeur positive) |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |

Détail

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| A* | Profondeur de coupe initiale | Pour la profondeur de coupe initiale A, l'avance initiale S s'applique |
| S* | Avance initiale | |
| D* | Profondeur de coupe finale | Pour la profondeur de coupe finale D, l'avance finale E s'applique |
| E* | Avance finale | |



Alésage G1114



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Mode de retrait | <ul style="list-style-type: none"> [INIT-1] : Lors du déplacement entre les alésages, le retour s'effectue au point de référence R. A la fin, le retour s'effectue au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point I. [REF.] : Tous les mouvements entre les alésages, y compris le dernier retour, s'effectuent sous forme de retour au point R. |
| J | Distance de sécurité 1 NVP | Coordonnées point I |
| L | Profondeur d'alésage (base de référence) | Profondeur d'alésage (valeur du rayon, valeur négative) |
| C | Distance de sécurité (base de référence) | Distance entre la surface de la pièce et la position R (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Vitesse d'avance | Vitesse d'avance (valeur positive) |
| P* | Temporisation | Temporisation au fond de l'alésage (en secondes, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [2 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |

Détail

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| D* | Profondeur de coupe finale | Pour la profondeur de coupe finale D, l'avance finale E s'applique |
| E* | Avance finale | |

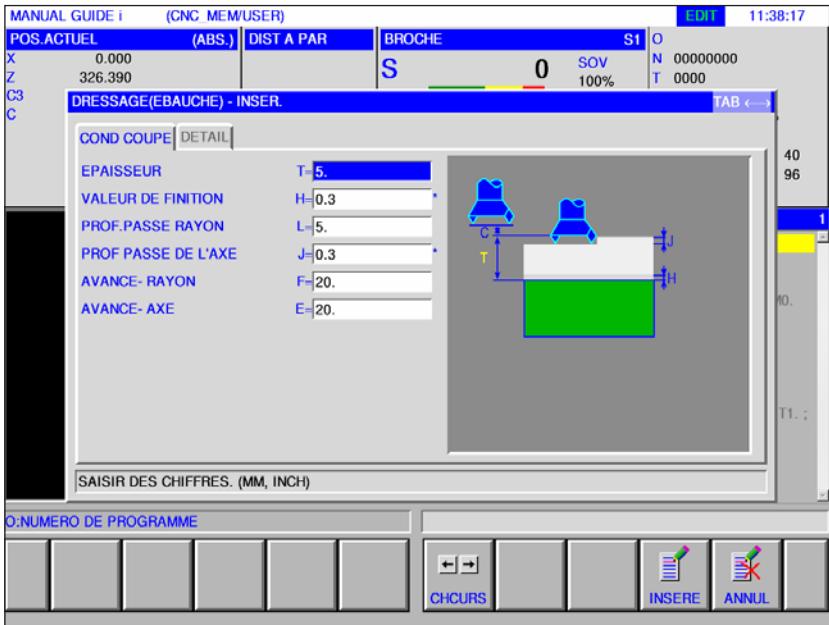
Dressage

- Surfaçage dégrossissage G1020
- Surfaçage finition G1021





Surfaçage (dégrossissage) G1020



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

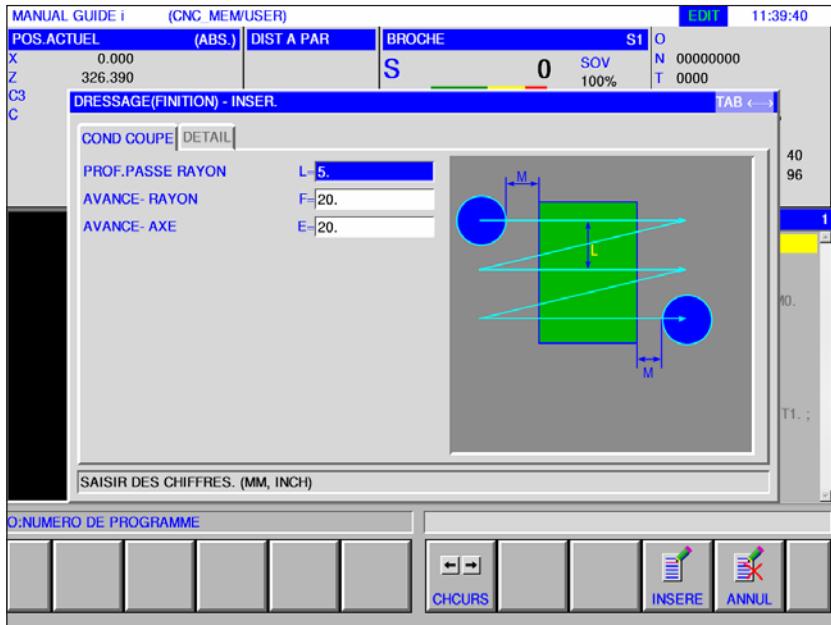
| Commande d'usinage | | |
|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | Métré de l'ébauche | Diamètre de la fraise en bout |
| H* | Surépaisseur de finition | Surépaisseur de finition lors du dressage |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe dans la direction radiale de l'outil vers la trajectoire de coupe suivante. |
| J* | Profondeur de la profondeur de passe | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de coupe |
| F | Avance XY | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de l'outil. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil |

| Détail | | |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| I | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | Méthode d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [SEUL] : La coupe dans la direction radiale de l'outil se fait toujours dans la même direction. [ZIGZAG]: Positionnement direct du point de départ de la trajectoire de coupe suivante sans retour au point R. |

| | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P | Méthode d'avance de trajectoire | <ul style="list-style-type: none"> [TIRER] : Retour au point R avant le positionnement au point de départ de la trajectoire de coupe suivante (dans la direction de l'axe de l'outil). [GARDER] : Positionnement direct du point de départ de la trajectoire de coupe suivante sans retour au point R. Uniquement si méthode d'usinage [ZIGZAG]. |
| V | Avance à l'extérieur | Vitesse de déplacement avec laquelle l'outil se déplace au point de départ de la trajectoire de coupe suivante. Si la vitesse d'avance est réglée sur 0, l'outil se déplace en marche rapide. Uniquement si méthode d'usinage [ZIGZAG]. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon) |
| M | Distance de sécurité XY | Distance entre l'extrémité de la pièce usinée et l'extrémité de la pièce en position de retrait (valeur du rayon). |
| A | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [DROITE] : La coupe s'effectue vers la droite comme représenté sur le croquis. Si les deux directions sont sélectionnées, la coupe est réalisée vers la droite dans la première trajectoire de coupe. [GAUCHE] : La coupe s'effectue vers la gauche comme représenté sur le croquis. Si les deux directions sont sélectionnées, la coupe est réalisée vers la gauche dans la première trajectoire de coupe. [HAUT] : La coupe s'effectue vers le haut comme représenté sur le croquis. Si les deux directions sont sélectionnées, la coupe est réalisée vers le haut dans la première trajectoire de coupe. [BAS] : La coupe s'effectue vers le bas comme représenté sur le croquis. Si les deux directions sont sélectionnées, la coupe est réalisée vers le bas dans la première trajectoire de coupe. <p>La direction de coupe réelle est déterminée par l'axe de coordonnées qui est représenté sur le schéma.</p> |
| B | Direction de décalage de l'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [DROITE] : La coupe s'effectue vers la droite pendant le changement entre deux trajectoires de coupe, comme représenté sur le croquis. [GAUCHE] : La coupe s'effectue vers la gauche pendant le changement entre deux trajectoires de coupe, comme représenté sur le croquis. [HAUTE] : La coupe s'effectue vers le haut pendant le changement entre deux trajectoires de coupe, comme représenté sur le croquis. [BAS] : La coupe s'effectue vers le bas pendant le changement entre deux trajectoires de coupe, comme représenté sur le croquis. <p>La direction de coupe réelle est déterminée par l'axe de coordonnées qui est représenté sur le schéma.</p> |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédéfinie et ne peut pas être modifiée. |



Surfaçage (finition) G1021



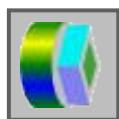
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe dans la direction radiale de l'outil vers la trajectoire de coupe suivante. |
| F | Avance XY | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de l'outil. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil |

| Détail | | |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | Méthode d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [SEUL] : La coupe dans la direction radiale de l'outil se fait toujours dans la même direction. [ZIGZAG]: Positionnement direct du point de départ de la trajectoire de coupe suivante sans retour au point R. |
| P | Méthode d'avance de trajectoire | <ul style="list-style-type: none"> [TIRER] : Retour au point R avant le positionnement au point de départ de la trajectoire de coupe suivante (dans la direction de l'axe de l'outil). [GARDER]: Positionnement direct du point de départ de la trajectoire de coupe suivante sans retour au point R. <p>Uniquement si méthode d'usinage [ZIGZAG].</p> |
| V | Avance à l'extérieur | <p>Vitesse de déplacement avec laquelle l'outil se déplace au point de départ de la trajectoire de coupe suivante. Si la vitesse d'avance est réglée sur 0, l'outil se déplace en marche rapide.</p> <p>Uniquement si méthode d'usinage [ZIGZAG].</p> |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon) |
| M | Distance de sécurité XY | Distance entre l'extrémité de la pièce usinée et l'extrémité de la pièce en position de retrait (valeur du rayon). |
| A | Sens d'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [DROITE] : La coupe s'effectue vers la droite comme représenté sur le croquis. Si les deux directions sont sélectionnées, la coupe est réalisée vers la droite dans la première trajectoire de coupe. [GAUCHE] : La coupe s'effectue vers la gauche comme représenté sur le croquis. Si les deux directions sont sélectionnées, la coupe est réalisée vers la gauche dans la première trajectoire de coupe. [HAUT] : La coupe s'effectue vers le haut comme représenté sur le croquis. Si les deux directions sont sélectionnées, la coupe est réalisée vers le haut dans la première trajectoire de coupe. [BAS] : La coupe s'effectue vers le bas comme représenté sur le croquis. Si les deux directions sont sélectionnées, la coupe est réalisée vers le bas dans la première trajectoire de coupe. <p>La direction de coupe réelle est déterminée par l'axe de coordonnées qui est représenté sur le schéma.</p> |
| B | Direction de décalage de l'usinage | <ul style="list-style-type: none"> [DROITE] : La coupe s'effectue vers la droite pendant le changement entre deux trajectoires de coupe, comme représenté sur le croquis. [GAUCHE] : La coupe s'effectue vers la gauche pendant le changement entre deux trajectoires de coupe, comme représenté sur le croquis. [HAUTE] : La coupe s'effectue vers le haut pendant le changement entre deux trajectoires de coupe, comme représenté sur le croquis. [BAS] : La coupe s'effectue vers le bas pendant le changement entre deux trajectoires de coupe, comme représenté sur le croquis. <p>La direction de coupe réelle est déterminée par l'axe de coordonnées qui est représenté sur le schéma.</p> |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ de l'usinage simultanément dans la direction de l'axe Z et dans la direction de l'axe X. La position est prédefinie et ne peut pas être modifiée. |

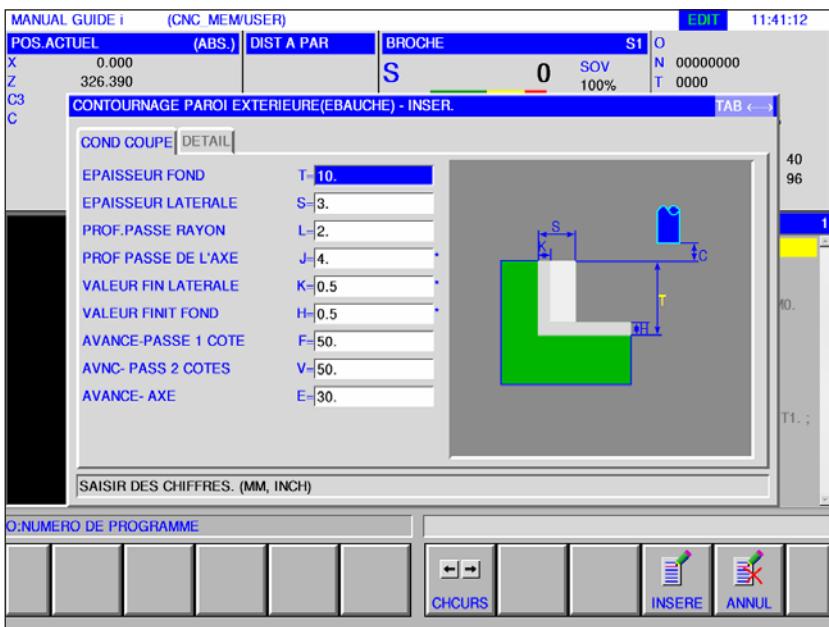
Contournage



- Paroi extérieure dégrossissage G1060
- Paroi extérieure finition Z G1061
- Paroi extérieure finition latérale G1062
- Paroi extérieure chanfrein G1063
- Paroi intérieur dégrossissage G1064
- Paroi intérieure finition Z G1065
- Paroi intérieure finition latérale G1066
- Paroi intérieure chanfrein G1067
- Usinage partiel dégrossissage G1068
- Usinage partiel finition Z G1069
- Usinage partiel finition latérale G1070
- Usinage partiel chanfrein G1071



Contournage paroi extérieure (ébauche) G1060

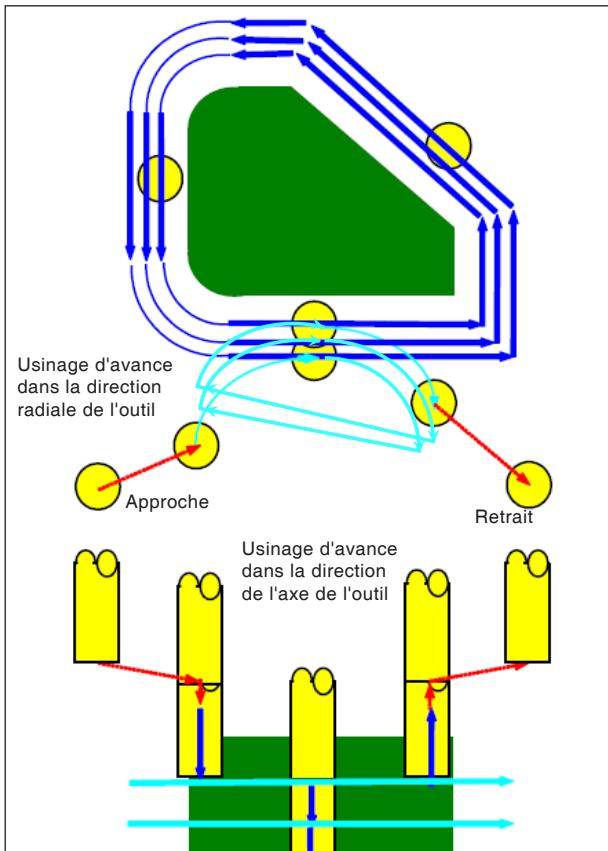


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Surépaisseur de l'ébauche fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe par opération d'usinage des surfaces latérales (dans la direction radiale de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive). |
| J* | Profondeur de la profondeur de passe | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de coupe (valeur du rayon, valeur positive). La norme est (surépaisseur d'usinage au niveau du fond - surépaisseur de finition au niveau du fond). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| M | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |

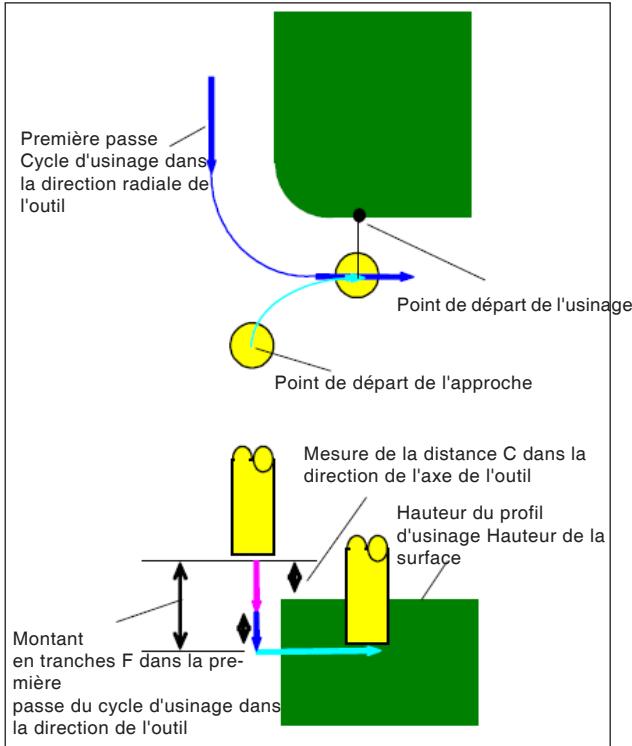


Trajet d'outil G1060, G1064, G1068

Description du cycle pour G1060, G1064 et G1068 :

Le contour de la surface latérale du profil d'usinage est éliminé. Le trajet d'outil suivant est créé.

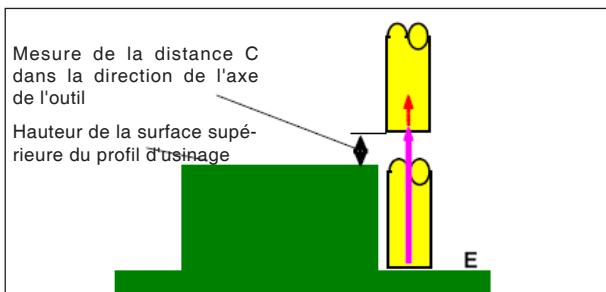
- 1 L'outil se déplace au point de départ du démarrage ci-dessus.
- 2 L'outil se déplace à la hauteur de la surface d'usinage.
- 3 L'outil coupe le long du contour de la surface latérale du profil d'usinage.
L'outil coupe par usinage d'avance dans la direction radiale de l'outil jusqu'à ce que la surépaisseur d'usinage dans la direction radiale de l'outil soit éliminée.
- 4 Les étapes <2> et <3> sont répétées jusqu'à ce que la surépaisseur d'usinage dans la direction de l'axe de l'outil soit éliminée.
- 5 L'outil se retire.



Positionnement G1060, G1064, G1068

Description du cycle de positionnement :

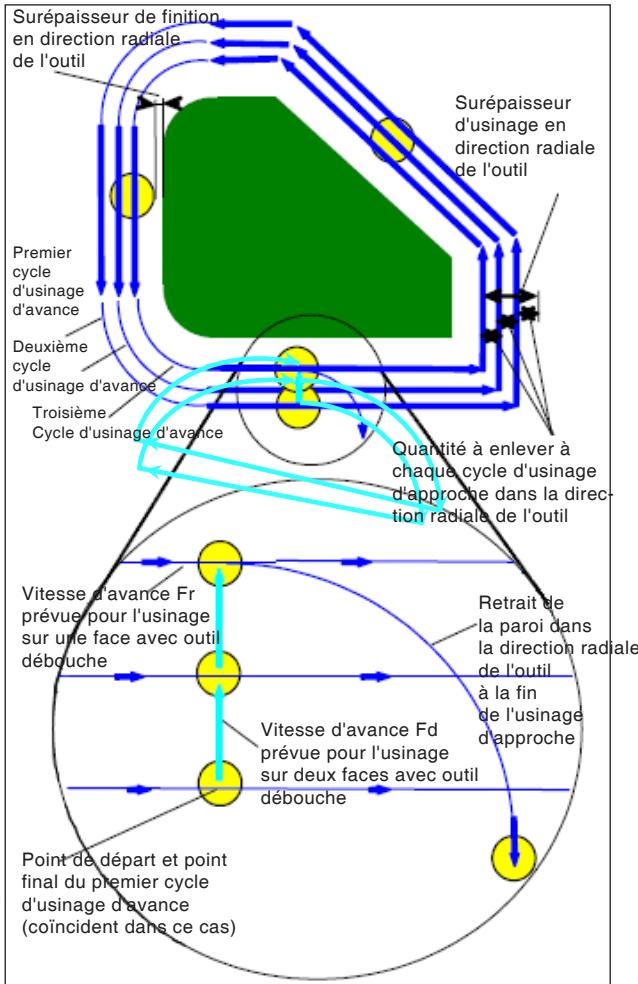
- 1 L'outil se déplace en marche rapide en position « Hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + mesure de la distance (C) dans la direction de l'axe de l'outil ».
- 2 L'outil se déplace en position « Quantité à couper dans le premier cycle d'usinage d'avance dans la direction de l'axe de l'outil - mesure de la distance (C) dans la direction de l'axe de l'outil », à la vitesse d'avance E spécifiée pour le déplacement dans la direction de l'axe de l'outil.
- 3 L'outil positionne le point de départ dans direction radiale de l'outil pour le premier cycle d'usinage d'avance dans la direction radiale de l'outil.



Retrait G1060, G1064, G1068

Description du cycle retrait :

- 1 L'outil se déplace du point final de positionnement en position « Hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + mesure de la distance (C) dans la direction de l'axe de l'outil » à la vitesse l'avance (E) spécifiée pour le mouvement dans la direction de l'axe de l'outil.



Usinage d'avance dans la direction radiale de l'outil G1060, G1064, G1068

Description du cycle orientation radiale de l'outil :

- 1 Pour la coupe, l'outil se déplace le long du contour à partir du premier point de départ du cycle d'usinage d'avance vers le point final, à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour l'usinage sur une face avec outil débauche.
- 2 L'outil se positionne selon la procédure suivante.

Si le point de départ de l'usinage d'avance coïncide avec le point final de l'usinage d'avance : L'outil positionne le point de départ de l'usinage d'avance suivant dans la direction normale à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour l'usinage sur deux faces avec outil débauche.

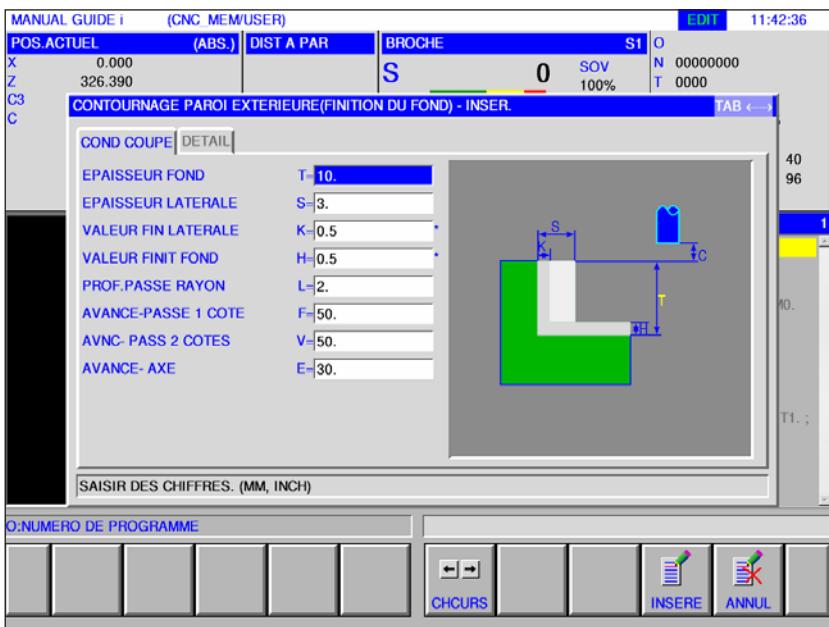
Si le point de départ de l'usinage d'avance ne coïncide pas avec le point final de l'usinage d'avance : L'outil positionne le point de départ de l'usinage d'avance.

- 3 Pour la coupe, l'outil se déplace le long du contour à partir du profil d'usinage à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour l'usinage sur une face avec outil débauche.
- 4 Les étapes <2> et <3> sont répétées jusqu'à ce que la surépaisseur d'usinage (surépaisseur d'usinage dans la direction radiale de l'outil - surépaisseur de finition) soit éliminée.

- 5 L'outil se retire.



Contournage paroi extérieure (finition du fond) G1061

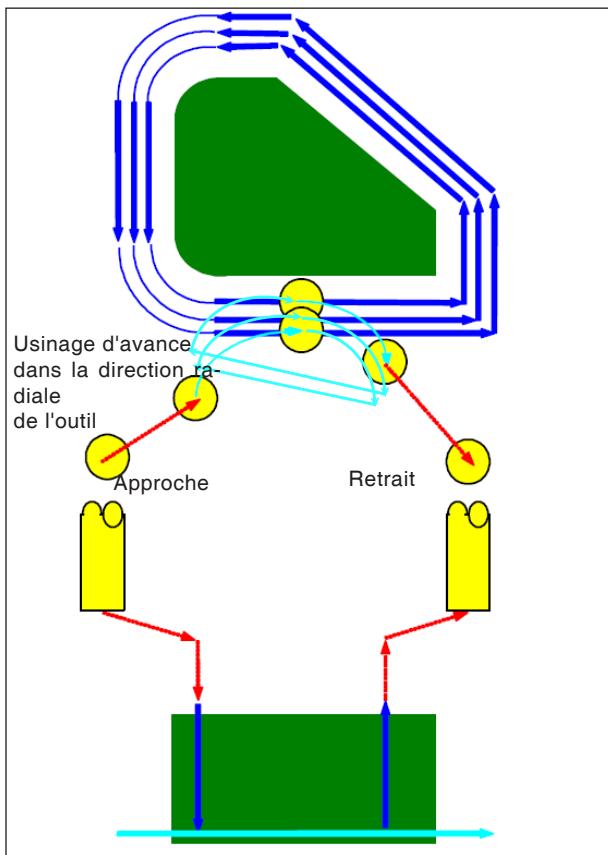


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Surépaisseur de l'ébauche fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe par opération d'usinage des surfaces latérales (dans la direction radiale de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



Trajet d'outil G1061, G1065, G1069

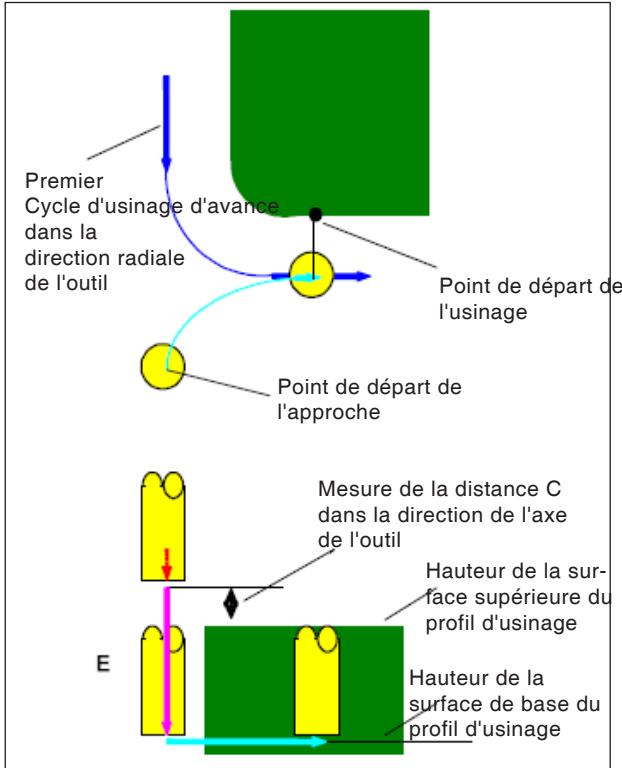
Description du cycle pour G1061, G1065 et G1069 :

La surface de base du contour de la surface latérale du profil d'usinage est en cours d'usinage. Le trajet d'outil suivant est créé.

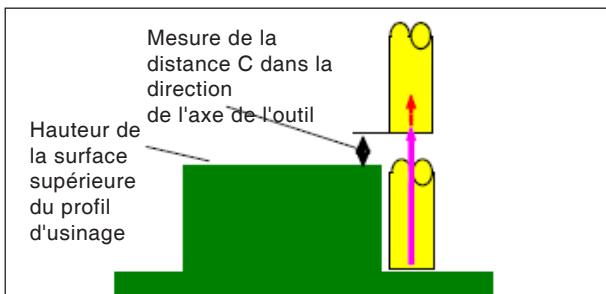
- 1 L'outil se déplace au point de départ du démarrage du profil d'usinage.
- 2 L'outil se déplace à la hauteur de la surface d'usinage du profil d'usinage.
- 3 Pour la coupe, l'outil se déplace à la hauteur de la surface du contour latéral du profil d'usinage.

L'outil coupe par usinage d'avance dans la direction radiale de l'outil jusqu'à ce que la surrépaisseur d'usinage dans la direction radiale de l'outil soit éliminée.

- 4 L'outil se retire.



Positionnement G1061, G1065, G1069



Retrait G1061, G1065, G1069

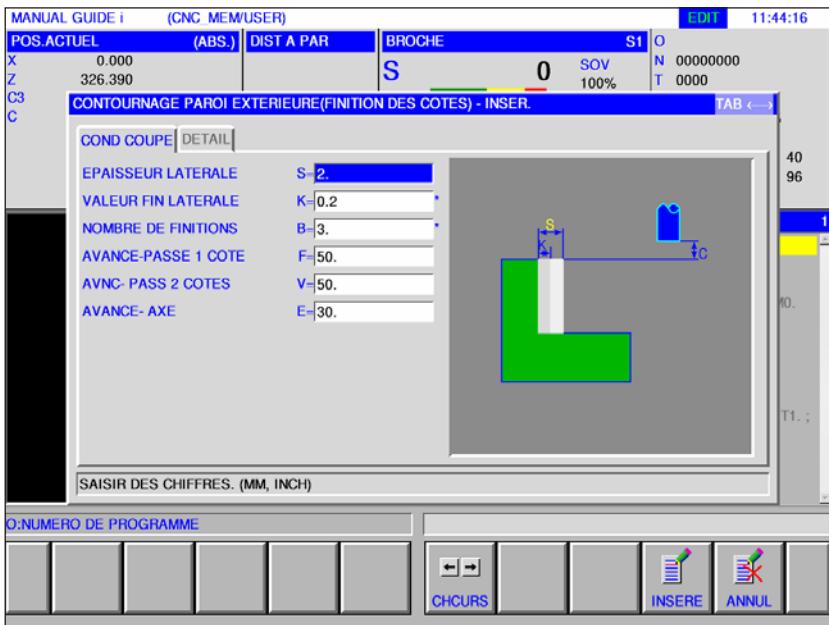
Description du cycle de positionnement :

- 1 L'outil se déplace en marche rapide en position « Hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + mesure de la distance (C) dans la direction de l'axe de l'outil ».
- 2 L'outil se déplace en position « Surface de base du profil d'usinage + surépaisseur d'usinage (Vt) dans la direction de l'axe de l'outil + mesure de la distance (C) dans la direction de l'axe de l'outil », à la vitesse d'avance (E) spécifiée pour le mouvement dans la direction de l'axe de l'outil.
- 3 L'outil positionne le point de départ dans direction radiale de l'outil pour le cycle d'usinage d'avance dans la direction radiale de l'outil.

Description du cycle retrait :

- 1 L'outil se déplace en marche rapide du point final du démarrage en position « Hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + mesure de la distance (C) dans la direction de l'axe de l'outil ».

Usinage d'avance dans la direction radiale de l'outil. Ce mouvement est le même que pour le contournage (dégrossissage). Les détails portant sur l'usinage de contour (dégrossissage) figure dans les descriptions correspondantes.



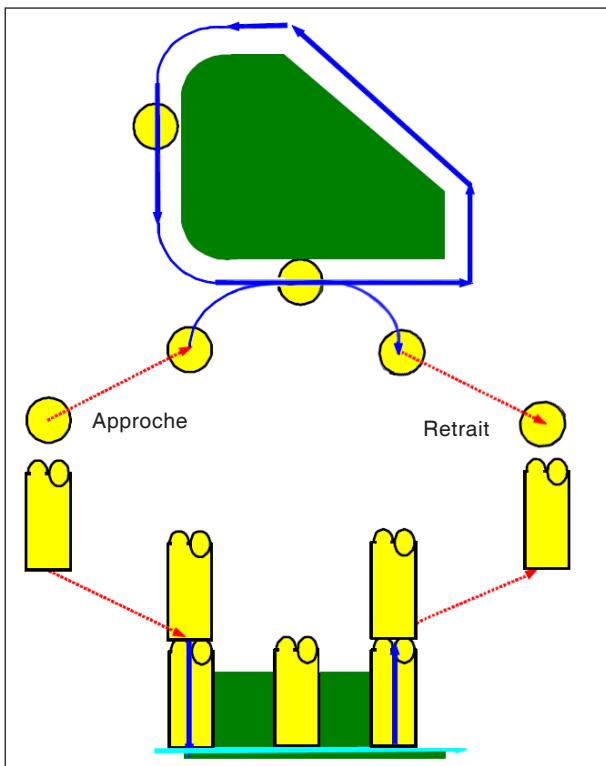
Contournage paroi extérieure (finition des cotes) G1062

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| B* | Nombre de passes de finition | Nombre de coupes lors de la finition (valeur positive) profondeur par coupe = (surépaisseur latérale) / (nombre de passes de finition) |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

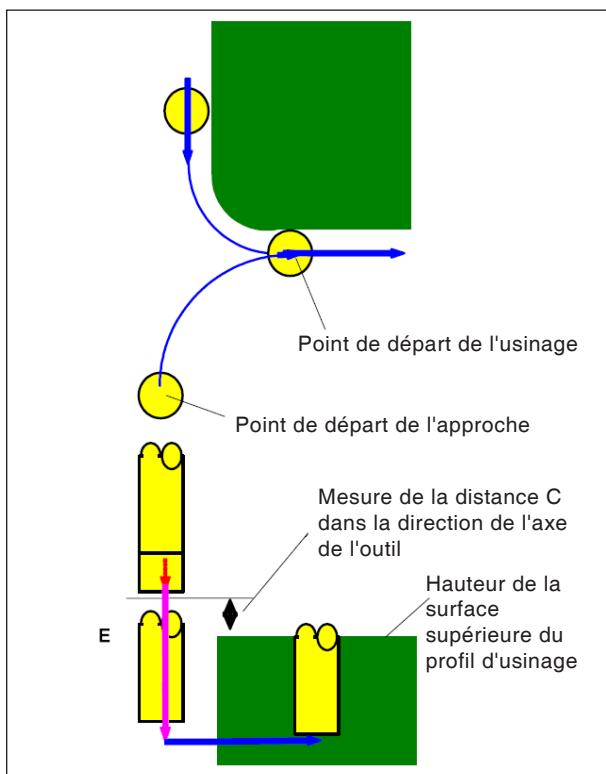
| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



Trajet d'outil G1062, G1066, G1070

Description du cycle pour G1062, G1066 et G1070 :

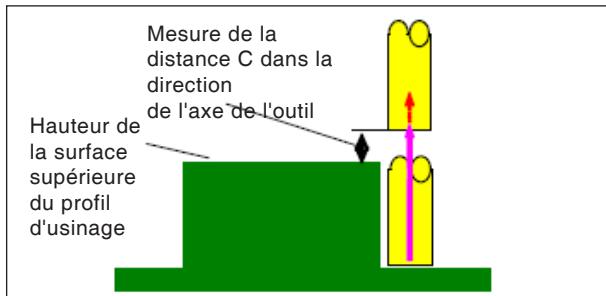
- 1 L'outil se déplace au point de départ du démarrage ci-dessus.
 - 2 L'outil se déplace à la hauteur de la surface de base du profil d'usinage.
 - 3 Pour la coupe, l'outil se déplace à la hauteur de la surface du contour latéral du profil d'usinage.
- La surépaisseur d'usinage (V_t) dans la direction radiale de l'outil est finie dans un nombre prédéterminé de cycles d'usinage de finition par usinage d'avance.
- 4 L'outil se retire.



Positionnement G1062, G1066, G1070

Description du cycle de positionnement :

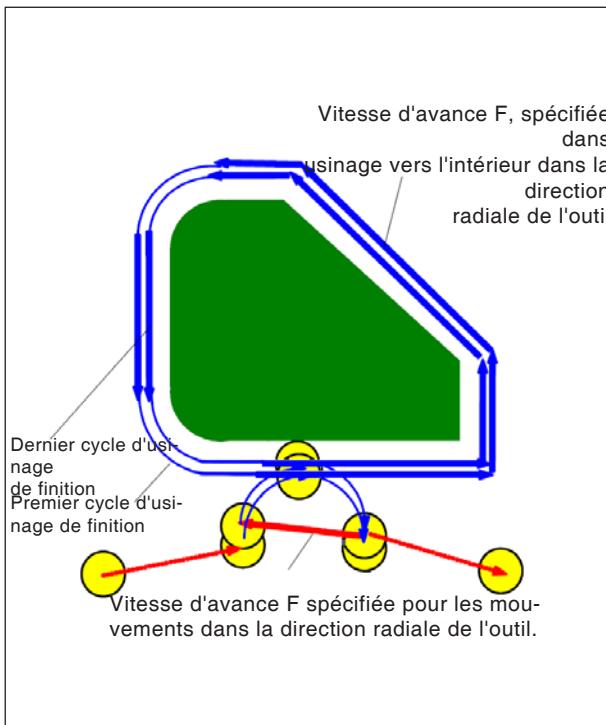
- 1 L'outil se déplace en marche rapide en position « Hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + mesure de la distance (C_t) dans la direction de l'axe de l'outil ».
- 2 L'outil se déplace en position « Surface de base du profil d'usinage + surépaisseur d'usinage (S) dans la direction de l'axe de l'outil + mesure de la distance (C) dans la direction de l'axe de l'outil », à la vitesse d'avance (E) spécifiée pour le mouvement dans la direction de l'axe de l'outil.
- 3 L'outil se déplace en position « Surface de base du profil d'usinage + surépaisseur de finition (T_t) dans la direction de l'axe de l'outil », à la vitesse d'avance (F_t) spécifiée pour l'entaillement du profil d'usinage.
- 4 L'outil positionne le point de départ dans la direction radiale de l'outil pour le cycle d'usinage d'avance dans la direction radiale de l'outil.



Retrait G1062, G1066, G1070

Description du cycle procédure :

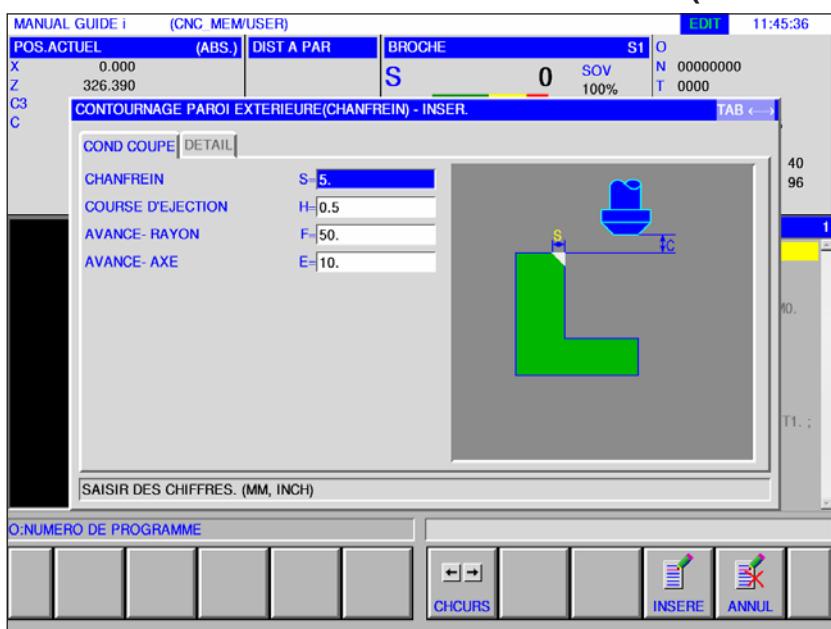
- 1 L'outil se déplace en marche rapide du point final du démarrage en position « Hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + mesure de la distance (C) dans la direction de l'axe de l'outil ».



Retrait G1062, G1066, G1070

Usinage d'avance dans la direction radiale de l'outil :

- 1 L'outil se déplace vers le point de départ de la coupe dans la direction radiale de l'outil à la vitesse d'avance (F) spécifiée la coupe dans la direction radiale de l'outil.
- 2 L'outil se déplace le long du contour à partir du premier point de départ du cycle d'usinage d'avance vers le point final du cycle d'usinage d'avance, à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour la coupe dans la direction radiale de l'outil.
- 3 L'outil se retire du point final de l'usinage dans la direction radiale de l'outil à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour la coupe dans la direction radiale de l'outil.
- 4 L'outil se déplace jusqu'au point de départ du cycle d'usinage d'avance suivant conformément au type de mouvement spécifié pour l'usinage d'avance.
- 5 Les étapes <2> à <4> sont répétées jusqu'à ce que cela corresponde au nombre de cycles d'usinage de finition.



Contournage paroi extérieure (chanfrein) G1063

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

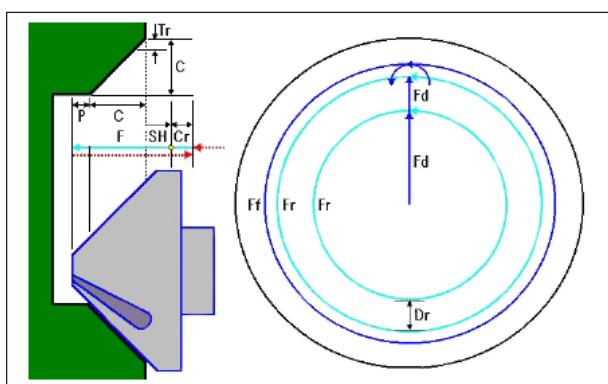
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S | Largeur du chanfrein | Longueur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) |
| H | Dépassement | Distance entre la pointe de l'outil de chanfreinage et la position réelle de coupe dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Avance XY | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de l'outil. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil. |

Détail

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |

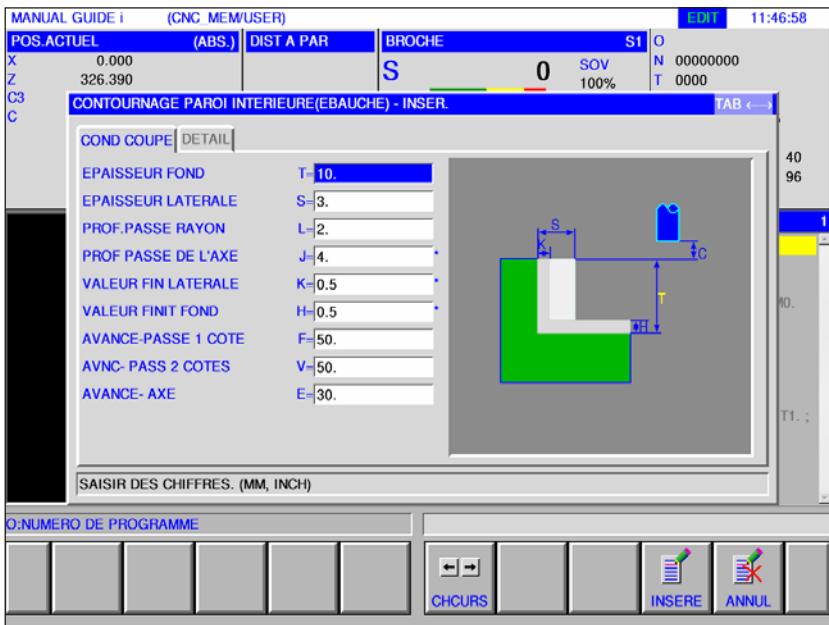
| | | Détail |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



Trajet d'outil G1063, G1067, G1071

Description du cycle pour G1063, G1067 et G1071 :

- 1 L'outil se déplace en marche rapide en position « Position au début de l'usinage + mesure de la distance (Cr) ».
- 2 L'outil se déplace en position « Amplitude de chanfreinage (C) + déplacement d'éjection (P) » à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour la coupe.
- 3 L'outil coupe dans la section à chanfreiner à la profondeur de coupe (Dr) dans la direction radiale de l'outil à la vitesse d'avance (F).
- 4 L'outil effectue la finition à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour la finition.
- 5 L'outil se déplace en marche rapide en position « point de départ de l'incision + mesure de la distance (Cr) ».



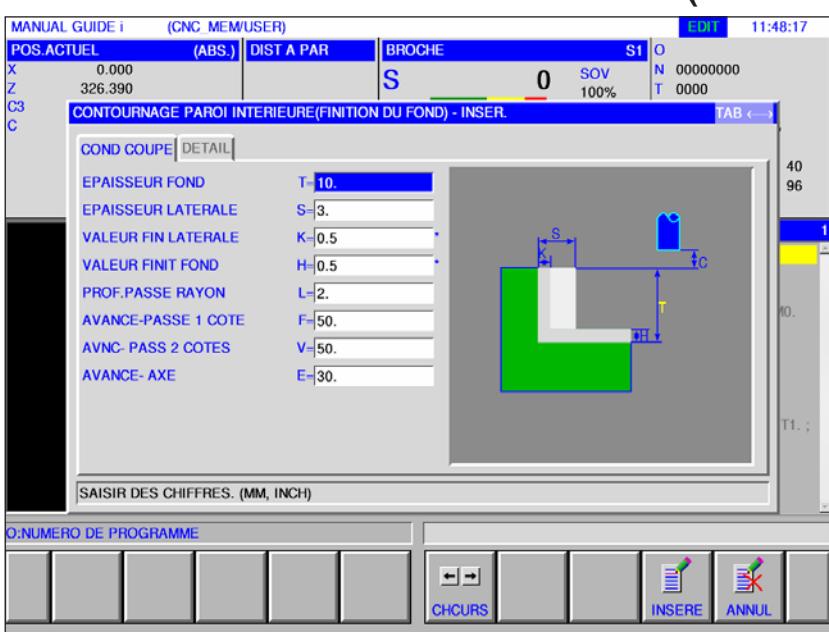
Contournage paroi intérieure (ébauche) G1064

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Surépaisseur de l'ébauche fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe par opération d'usinage des surfaces latérales (dans la direction radiale de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive). |
| J* | Profondeur de la profondeur de passe | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de coupe (valeur du rayon, valeur positive). La norme est (surépaisseur d'usinage au niveau du fond - surépaisseur de finition au niveau du fond). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| M | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



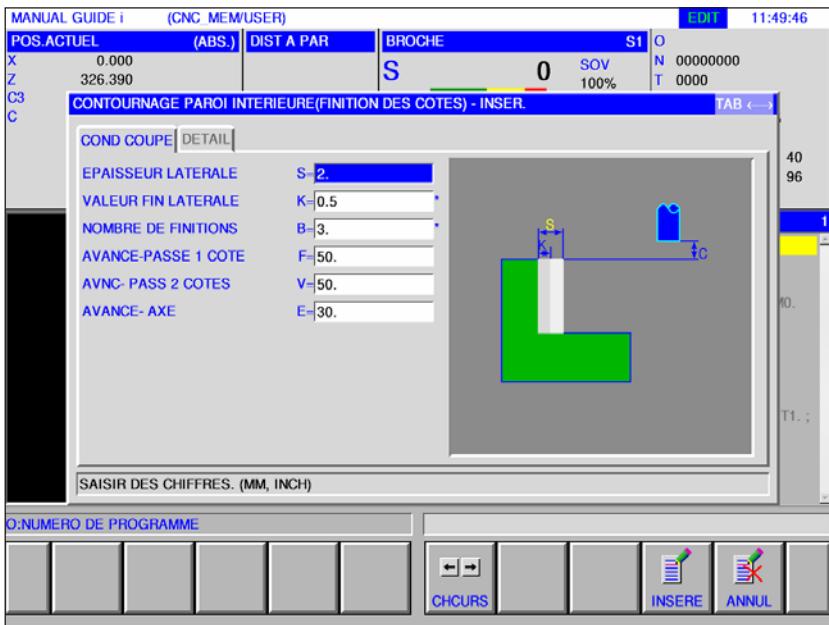
Contournage paroi intérieure (finition du fond) G1065

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Surépaisseur de l'ébauche fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe par opération d'usinage des surfaces latérales (dans la direction radiale de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



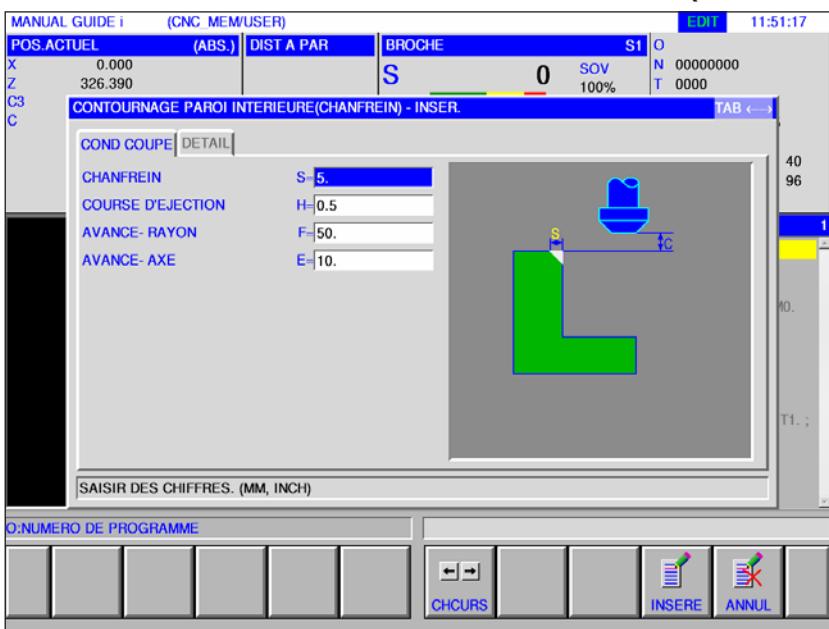
Contournage paroi intérieure (finition des cotes) G1066

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| B* | Nombre de passes de finition | Nombre de coupes lors de la finition (valeur positive) profondeur par coupe = (surépaisseur latérale) / (nombre de passes de finition) |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



Contournage paroi intérieure (chanfrein) G1067

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

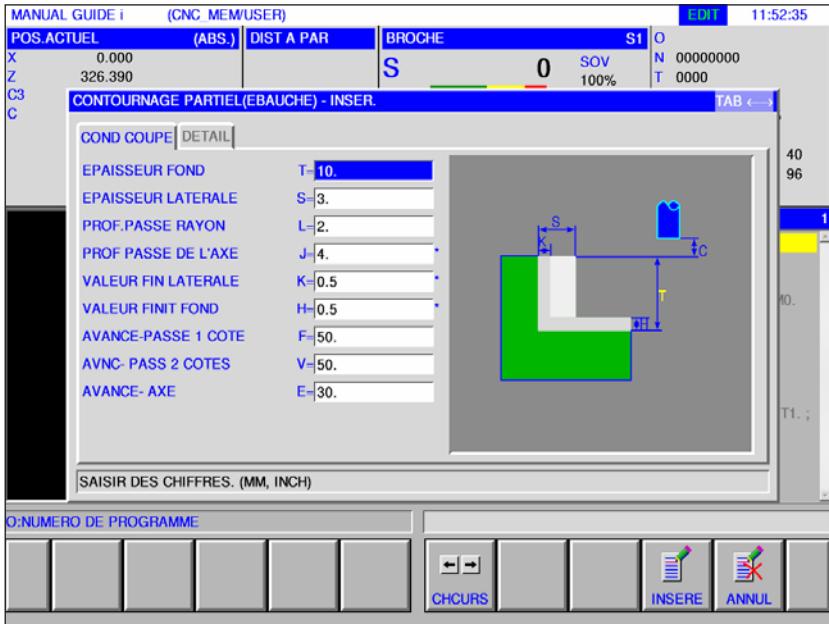
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S | Largeur du chanfrein | Longueur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) |
| H | Dépassement | Distance entre la pointe de l'outil de chanfreinage et la position réelle de coupe dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Avance XY | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de l'outil. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



9. CONTOURNAGE PARTIEL (EBAUCHE)

Contournage partiel (ébauche) G1068



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

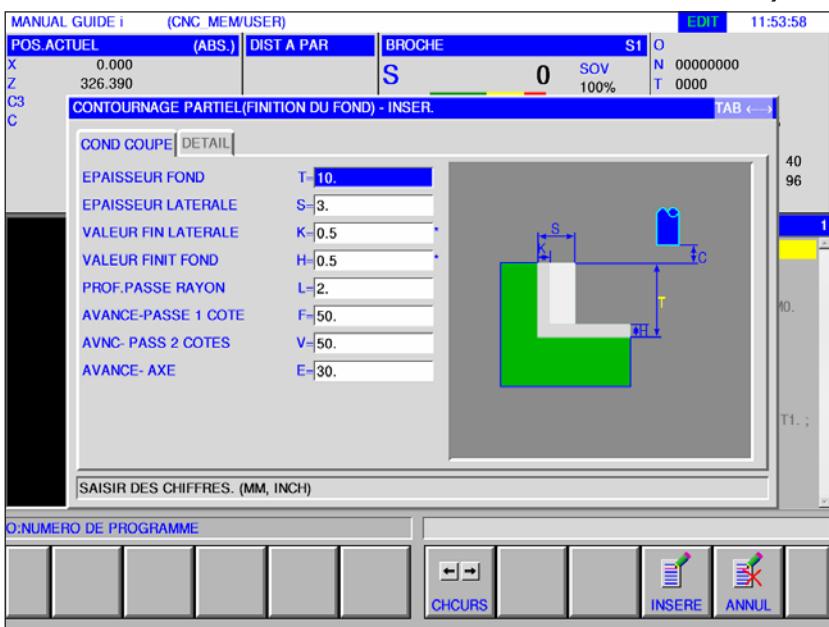
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Surépaisseur de l'ébauche fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe par opération d'usinage des surfaces latérales (dans la direction radiale de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive). |
| J* | Profondeur de la profondeur de passe | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de coupe (valeur du rayon, valeur positive). La norme est (surépaisseur d'usinage au niveau du fond - surépaisseur de finition au niveau du fond). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| M | 1. Enlèvement de copeaux | La valeur du potentiomètre d'avance pour la première coupe est clairement délimitée avec 100 % et ne peut pas être modifiée. |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



10. CONTOURNAGE PARTIEL (FINITION DU FOND)



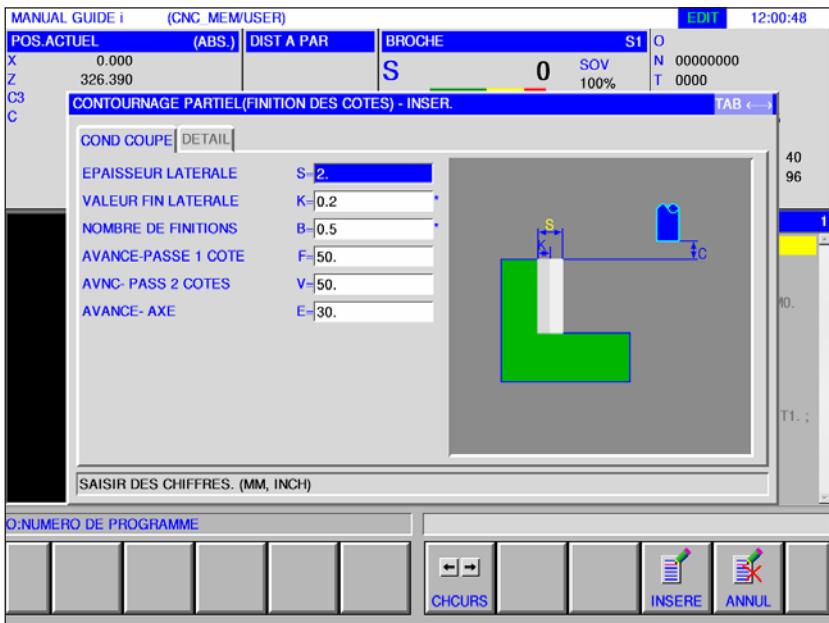
Contournage partiel (finition du fond) G1069

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Surépaisseur de l'ébauche fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe par opération d'usinage des surfaces latérales (dans la direction radiale de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



Contournage partiel (finition des cotes) G1070

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

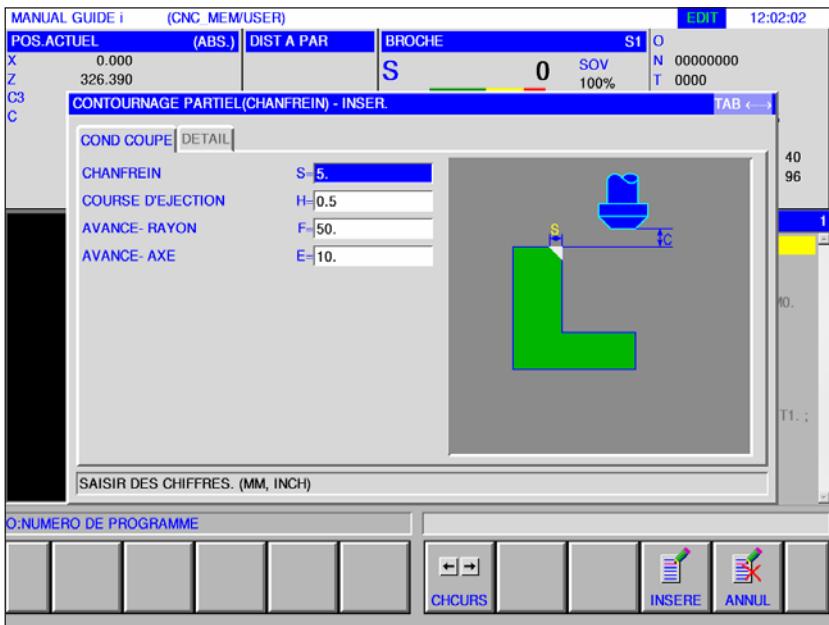
Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage des surfaces latérales (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| B* | Nombre de passes de finition | Nombre de coupes lors de la finition (valeur positive) profondeur par coupe = (surépaisseur latérale) / (nombre de passes de finition) |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



Contournage partiel (chanfrein) G1071



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S | Largeur du chanfrein | Longueur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) |
| H | Dépassement | Distance entre la pointe de l'outil de chanfreinage et la position réelle de coupe dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) |
| F | Avance XY | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de l'outil. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil. |

| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de l'ébauche à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au premier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. [TANGEN] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite tangentielle au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. [VERTIC] : Le retrait de la surface latérale s'effectue sous la forme d'une droite perpendiculaire au dernier contour lors de l'usinage des surfaces latérales. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. Longueur d'une droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (valeur du rayon, valeur positive). |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |

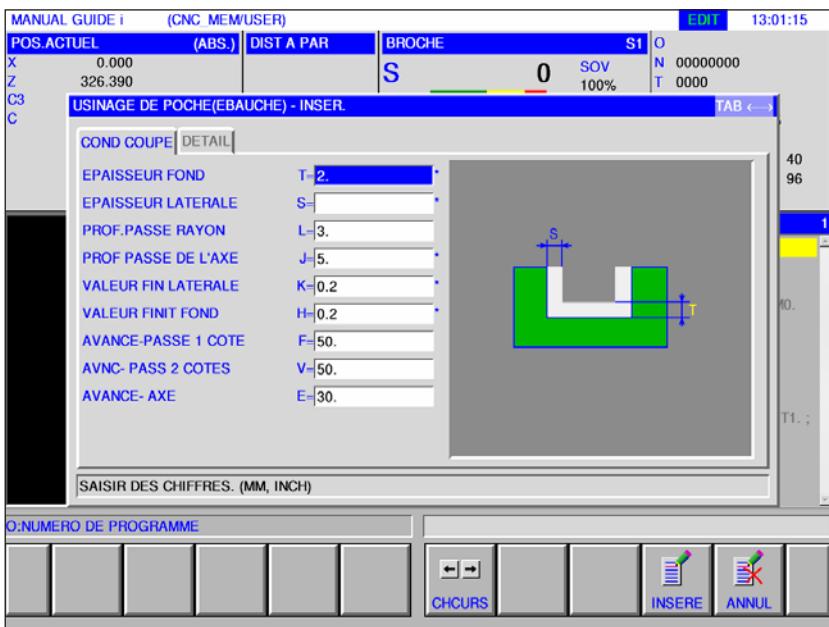
Fraisage de poche



- Fraisage de poche dégrossissage G1040
- Fraisage de poche finition Z G1041
- Fraisage de poche finition latérale G1042
- Fraisage de poche chanfrein G1043



Usinage de poche (ébauche) G1040

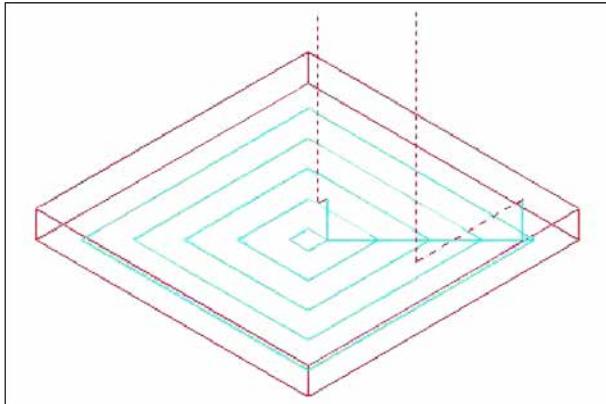


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T* | Surépaisseur de l'ébauche fond | Surépaisseur d'usinage au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| S* | Surépaisseur de l'ébauche côté | Surépaisseur d'usinage au niveau de la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive) Remarque : Si la surépaisseur de finition latérale et la surépaisseur de finition du fond sont omises, une zone de poche est entièrement usinée. |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe sur la surface latérale (dans la direction radiale de l'outil). par opération de coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| J* | Profondeur de la profondeur de passe | Profondeur de coupe dans la direction de l'axe de l'outil par opération de coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| Détail | | |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| B | Distance de sécurité XY | Distance entre la paroi de la poche et la position de retrait de l'outil dans la direction radiale de l'outil (valeur du rayon, valeur positive). |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface à usiner d'une ébauche et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |
| X | Procédé de profondeur de coupe | <ul style="list-style-type: none"> [STRAIT] : Fraisage en plongée sous forme d'une ligne droite. [HELICL] : Fraisage en plongée sur trajet hélicoïdal |
| A* | Angle de plongée | Angle sous lequel l'outil fraise en plongée dans la poche de façon oblique ou hélicoïdale. (en incrément de 1 degré, valeur positive). |
| R | Rayon hélicoïdal | Rayon du cercle hélicoïdal lors du fraisage en plongée. |
| M | Avance hélicoïdale | Vitesse d'avance hélicoïdale lors du fraisage en plongée. |

*Trajet d'outil***Description du cycle**

L'intérieur d'un profil d'usinage de poche est enlevé en forme de spirale.

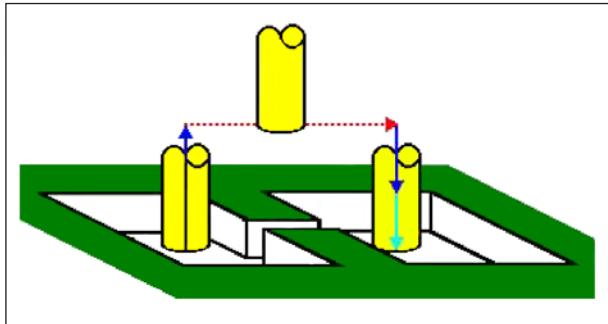
Le trajet d'outil suivant est créé.

Pour un profil d'usinage de poches, il est possible de définir plusieurs profils d'usinage à îlots et plusieurs profils d'usinage à cavités. Les profils d'usinage à îlots restent non usinés. Les profils d'usinage à cavités sont contournés de manière à ne pas être usinés.

Le trajet d'outil est créé de façon à éviter une collision anticipée avec des profils d'usinage de poche ou des profils d'usinage à îlots.

La trajet d'outil généré est efficace étant donné que le retrait dans la direction de l'axe d'outil est évité aussi loin que possible. Avec ce trajet d'outil, l'usinage d'avance est possible dans la direction de l'axe de l'outil.

Seules les surépaisseurs d'usinage spécifiées peuvent être enlevées. Le sens d'usinage peut être conçu soit pour l'usinage en avalant ou en opposition. Le sens d'usinage est contrôlé automatiquement autour des îlots.



Trajet d'outil

Il est possible d'entailler à partir de la face intérieure et extérieure du profil d'usinage.

S'il reste un résidu n'ayant pas été coupé au niveau d'un coin, il est possible de déterminer automatiquement celui-ci et de l'éliminer.

Il peut être coupé à n'importe quel angle dans la direction de l'axe de l'outil.

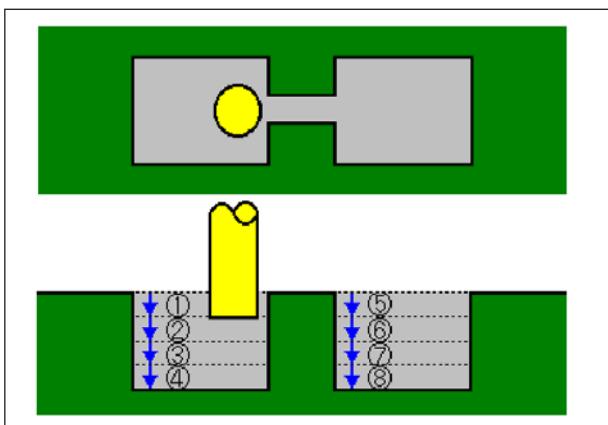
Ici, on définit automatiquement le point de départ de l'usinage.

Il est possible de sélectionner le procédé de déplacement pour le déplacement de l'outil. Mais il est également possible de déterminer automatiquement une profondeur de coupe sur la surface supérieure de profils d'usinage à îlots.

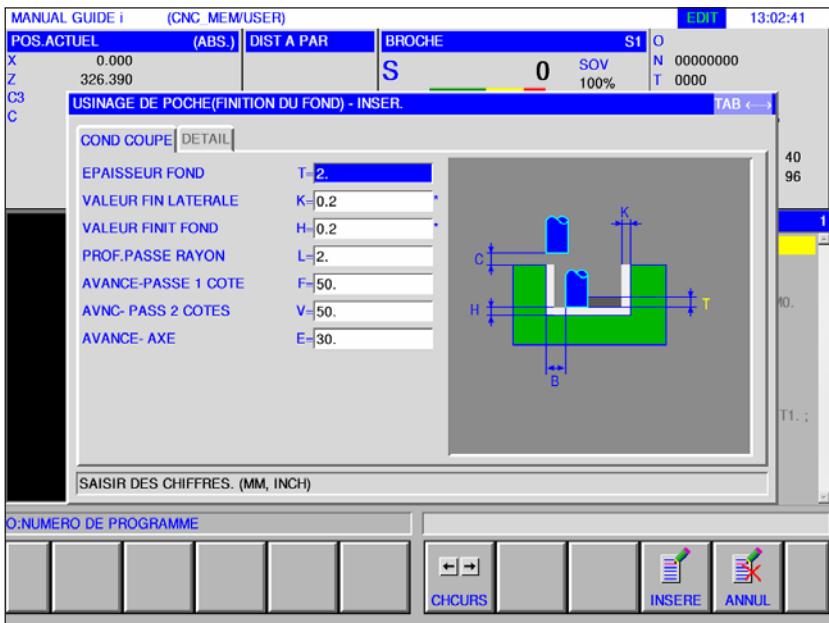
Pour le profil d'usinage de poche suivant, où l'outil peut conduire à travers la poche, l'outil se relève automatiquement, de sorte que seule la zone de la poche à traiter est usinée.

Si plusieurs coupes sont exécutées dans la direction de l'axe de l'outil, chaque zone est complètement usinée avant qu'une autre ne soit commencée.

Si plusieurs coupes sont exécutées dans la direction de l'axe de l'outil, chaque zone est complètement usinée avant qu'une autre ne soit commencée.



Trajet d'outil



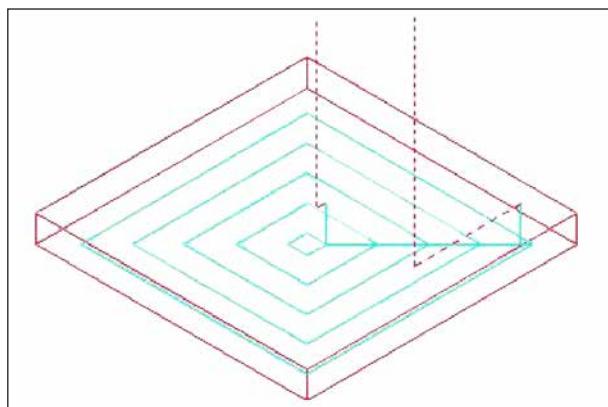
Usinage de poche (finition du fond) G1041

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Surépaisseur de l'ébauche fond | Surépaisseur d'usinage au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| L | Côté de la profondeur de passe | Profondeur de coupe sur la surface latérale (dans la direction radiale de l'outil). par opération de coupe (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

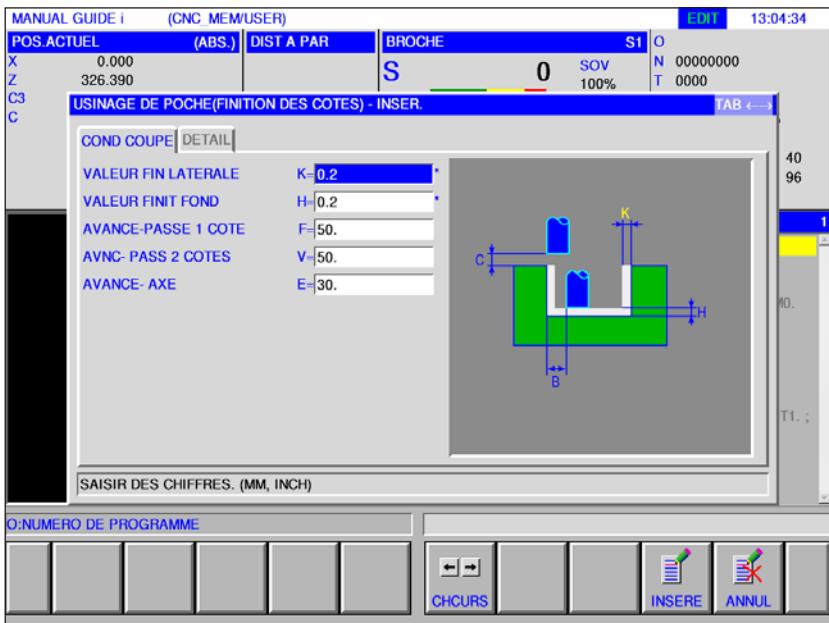
| | | Détail |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| B | Distance de sécurité XY | Distance entre la paroi de la poche et la position de retrait de l'outil dans la direction radiale de l'outil (valeur du rayon, valeur positive). |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface à usiner d'une ébauche et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |
| X | Procédé de profondeur de coupe | <ul style="list-style-type: none"> [STRAIT] : Fraisage en plongée sous forme d'une ligne droite. [HELICL] : Fraisage en plongée sur trajet hélicoïdal |
| A* | Angle de plongée | Angle sous lequel l'outil fraise en plongée dans la poche de façon oblique ou hélicoïdale. (en incrément de 1 degré, valeur positive). |

*Trajet d'outil***Description du cycle**

La surface de base d'un profil d'usinage de poche est finie en forme de spirale. Ici, le trajet d'outil est le même que pour le fraisage de poche (dégrossissage).

Toutefois, aucun usinage d'avance n'est effectué dans la direction de l'axe de l'outil.

Les surfaces supérieures de profils d'usinage à îlots ne sont pas non plus usinées.



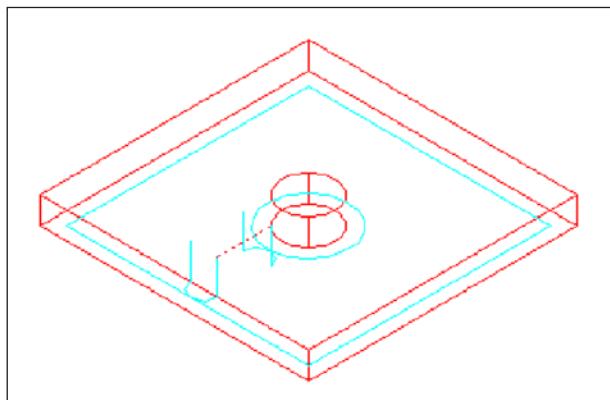
Usinage de poche (finition des cotes) G1042

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| K* | Surépaisseur de finition côté | Surépaisseur de finition sur la surface latérale. (valeur du rayon, valeur positive). |
| H* | Surépaisseur de finition fond | Surépaisseur de finition au niveau du fond lors de l'usinage des surfaces latérales. (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance coupe partielle | Vitesse d'avance lors de la coupe avec un seul côté de l'arête de coupe d'une fraise à queue cylindrique. Avec cette vitesse d'avance, la coupe s'effectue en processus de retrait et sur la surface latérale, sauf lors de l'amorçage de la coupe. |
| V | Avance section complète | Vitesse d'avance lors de la coupe avec la partie frontale d'une fraise aqueuse cylindrique. La vitesse d'avance est utilisée pour l'amorçage de la coupe. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil vers le fond lors de l'usinage de surfaces latérales. |

| | | Détail |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface à usiner d'une ébauche et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. Le réglage est affecté de façon fixe et ne peut pas être modifié. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, lorsque [ARC] est spécifié. |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. Le réglage est affecté de façon fixe et ne peut pas être modifié. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |



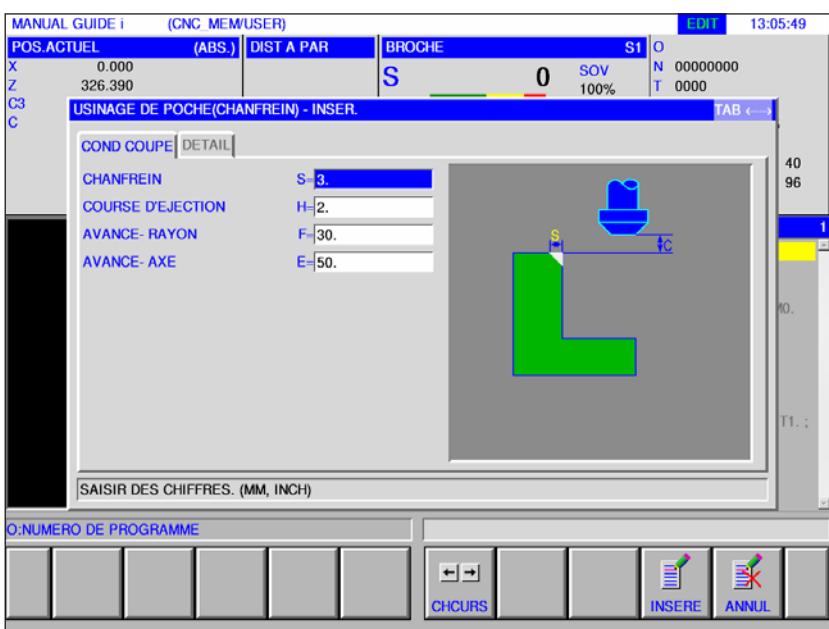
Trajet d'outil

Description du cycle

Le contour de la surface latérale de la poche et du profil d'usinage à îlots est poli. Le trajet d'outils est ici le même que pour le contournage (polir surface latérale)

Les spécifications pour les points suivants diffèrent cependant partiellement. Dans la direction radiale de l'outil ou dans la direction de l'axe de l'outil, aucun usinage d'avance n'est effectué.

Même si l'on suppose que l'outil pourrait entrer en collision avec un profil d'usinage ou à îlots pendant la finition, aucun trajet d'outils susceptible d'empêcher cette collision n'est généré.



Usinage de poche (chanfrein) G1043

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S | Largeur du chanfrein | Longueur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive). |
| H | Dépassement | Distance entre la pointe de l'outil de chanfreinage et la position réelle de coupe dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive). |
| F | Avance XY | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de l'outil. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil. |

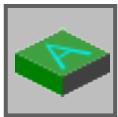
| Détail | | |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| W | En opposition / en avalant | <ul style="list-style-type: none"> [PASS H] : L'usinage est effectué par fraisage en opposition, l'outil tournant dans le sens horaire. [PASS B] : L'usinage est effectué par fraisage en avalant, l'outil tournant dans le sens antihoraire. |
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface à usiner d'une ébauche et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive). |
| P | Type d'approche | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le démarrage au niveau de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. Le réglage est affecté de façon fixe et ne peut pas être modifié. |
| R | Rayon d'approche / section d'approche | Rayon, lorsque [ARC] est spécifié. |
| A* | Angle d'approche | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive) |
| Q | Type de départ | <ul style="list-style-type: none"> [ARC] : Le retrait de la surface latérale a lieu sous la forme d'un arc. Le réglage est affecté de façon fixe et ne peut pas être modifié. |
| X | Rayon de départ / section de départ | Rayon, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. |
| Y* | Angle de départ | Angle moyen de l'arc, uniquement lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est 90 degrés. (valeur positive). |
| Z | Mouvement de démarrage | <ul style="list-style-type: none"> [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle au point de départ d'usinage en mode synchrone à 3 axes. |

Description du cycle

La surface supérieure de la paroi de la poche est chanfreinée. Ici, le trajet d'outil est le même que pour l'usinage de contour (chanfrein).

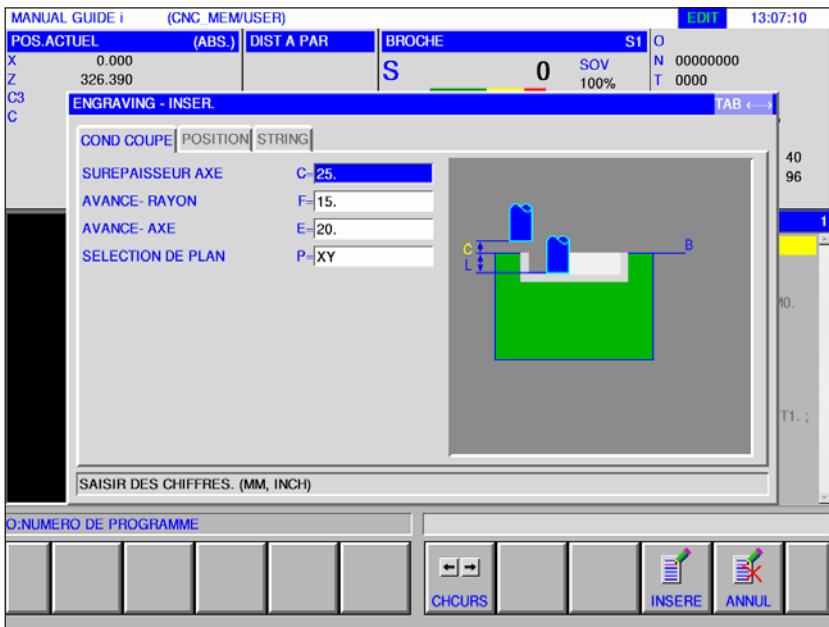
Spécial

- Gravure G1025





Engraving G1025



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Commande d'usinage

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C | Distance de sécurité Z | Distance entre la surface de la pièce et le point de départ de la découpe en direction de l'axe de l'outil. |
| F | Avance XY | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction radiale de l'outil. |
| E | Profondeur du mouvement d'approche | Vitesse d'avance lors de la coupe dans la direction de l'axe de l'outil. |
| P | Sélection du plan | 1 = plan XY 2 = plan YZ 3 = plan XC (coordonnées polaires plan d'interpolation) 4 = plan ZC (plan vérin) |

| Position | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| H | Point de départ 1 Axe | Position 1. Lettre sur le 1er axe. |
| V | Point de départ 2 Axe | Position 1. Lettre sur le 2e axe. |
| B | Position de base | Coordonnées sur la surface de la pièce. |
| L | Lettre profondeur | Profondeur des lettres |
| U | Lettre taille | Taille des lettres |
| A | Angle de rotation | Angle de rotation des lettres |

| Lettre | | |
|--------------------|--------|---------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| * | Lettre | Lettres à graver, maximum de 80 caractères. |

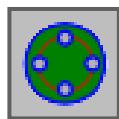
Remarque :

- Les caractères suivants sont autorisés :
- Lettres A .. Z, chiffres 0 .. 9
- Caractères spéciaux autorisés :
? , @#=*+ / ‘_“ <>



Figure

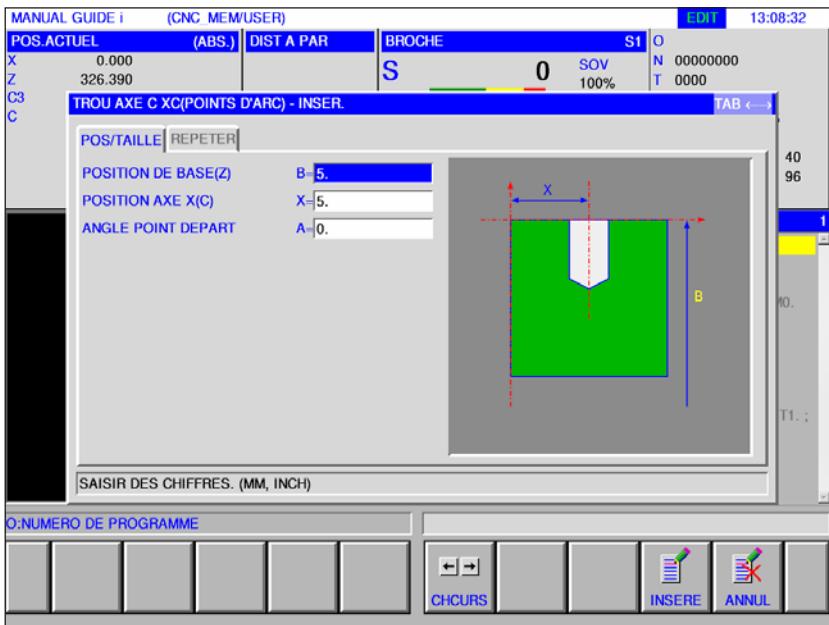
Trous de fixation



- Axe A alésage sur surface plane points de l'arc G1572
- Axe A alésage sur surface plane cercle G1573
- Axe C alésage sur surface plane coordonnées G1574
- Axe A alésage sur surface d'enveloppe points de l'arc G1672
- Axe A alésage sur surface d'enveloppe facultatif G1673



Trou axe C sur la face (points d'arc) G1572



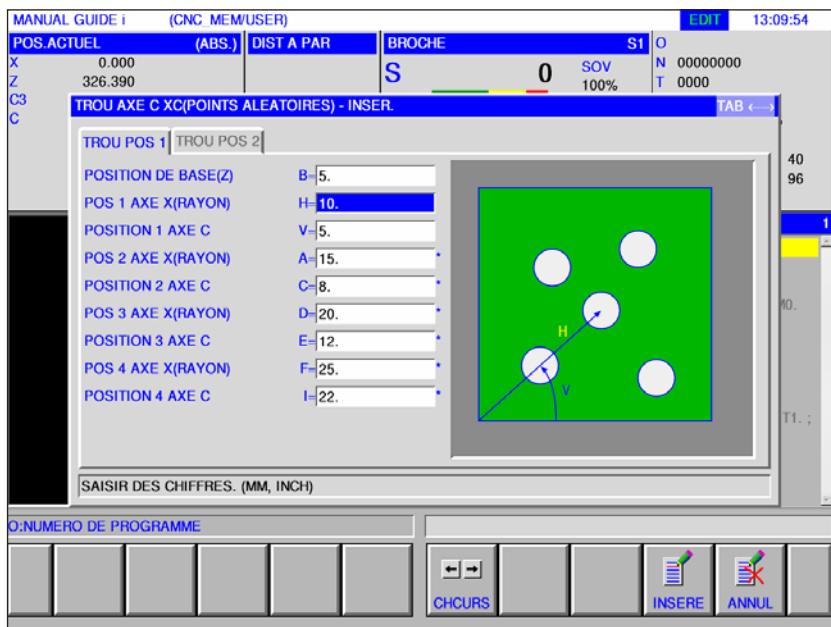
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface de la pièce. |
| X | Position de l'axe X (rayon) | Coordonnée X de la position de perçage (identique pour tous les perçages). |
| A | Angle du point de départ | Angle au centre du premier alésage par rapport à l'axe C (valeur positive ou négative). |

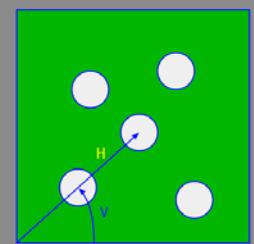
Répétition

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| C* | Angle de pas | Distance de déplacement entre deux perçages dans l'axe C (valeur positive ou négative). |
| M* | Nombre de trous | Nombre d'alésages (valeur positive). |



Trou sur face axe C (points aléatoires) G1573

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.



Position de perçage 1 / taille

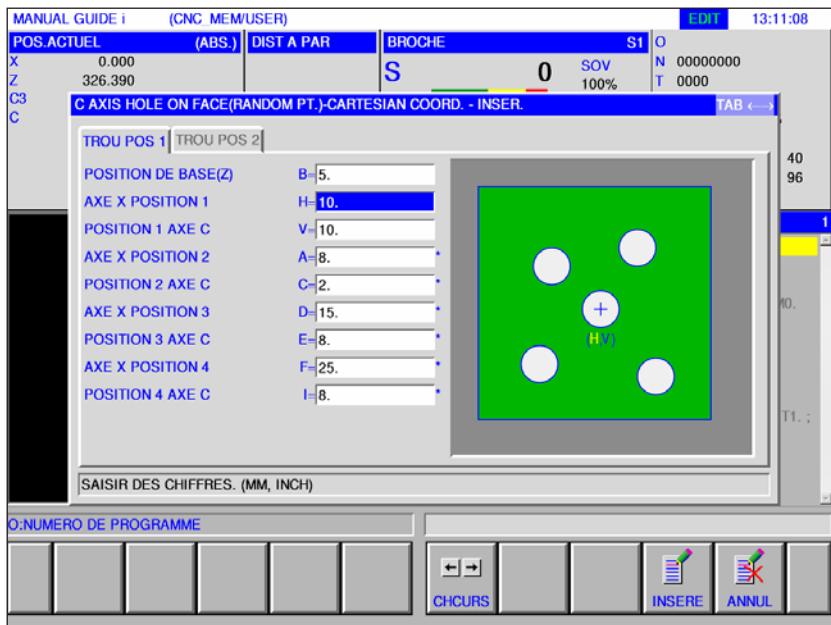
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface de la pièce. |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 1er perçage (valeur du rayon). |
| V | Position 1 de l'axe C | Coordonnée C du 1er perçage. |
| A* | Position 2 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 2e perçage (valeur du rayon). |
| C* | Position 2 de l'axe C | Coordonnée C du 2e perçage. |
| D* | Position 3 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 3e perçage (valeur du rayon). |
| E* | Position 3 de l'axe C | Coordonnée C du 3e perçage. |
| F* | Position 4 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 4e perçage (valeur du rayon). |
| I* | Position 4 de l'axe C | Coordonnée C du 4e perçage. |

Position de perçage 2 / taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| J* | Position 5 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 5e perçage (valeur du rayon). |
| K* | Position 5 de l'axe C | Coordonnée C du 5e perçage. |
| M* | Position 6 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 6e perçage (valeur du rayon). |
| P* | Position 6 de l'axe C | Coordonnée C du 6e perçage. |
| Q* | Position 7 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 7e perçage (valeur du rayon). |
| R* | Position 7 de l'axe C | Coordonnée C du 7e perçage. |
| S* | Position 8 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 8e perçage (valeur du rayon). |
| T* | Position 8 de l'axe C | Coordonnée C du 8e perçage. |



C axis hole on face (random pt.) cartesian coord. G1574



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position de perçage 1 / taille

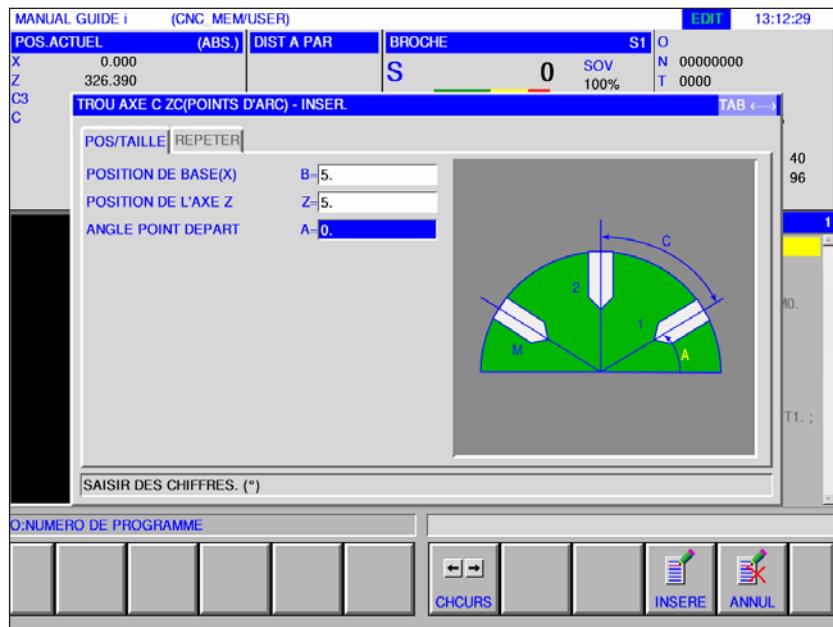
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface de la pièce, coordonnées cartésiennes. |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 1er perçage (valeur du rayon). |
| V | Position 1 de l'axe C | Coordonnée C du 1er perçage. |
| A* | Position 2 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 2e perçage (valeur du rayon). |
| C* | Position 2 de l'axe C | Coordonnée C du 2e perçage. |
| D* | Position 3 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 3e perçage (valeur du rayon). |
| E* | Position 3 de l'axe C | Coordonnée C du 3e perçage. |
| F* | Position 4 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 4e perçage (valeur du rayon). |
| I* | Position 4 de l'axe C | Coordonnée C du 4e perçage. |

Position de perçage 2 / taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| J* | Position 5 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 5e perçage (valeur du rayon). |
| K* | Position 5 de l'axe C | Coordonnée C du 5e perçage. |
| M* | Position 6 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 6e perçage (valeur du rayon). |
| P* | Position 6 de l'axe C | Coordonnée C du 6e perçage. |
| Q* | Position 7 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 7e perçage (valeur du rayon). |
| R* | Position 7 de l'axe C | Coordonnée C du 7e perçage. |
| S* | Position 8 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du 8e perçage (valeur du rayon). |
| T* | Position 8 de l'axe C | Coordonnée C du 8e perçage. |



Trou axe sur cylindre (points d'arc) G1672



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position / Taille

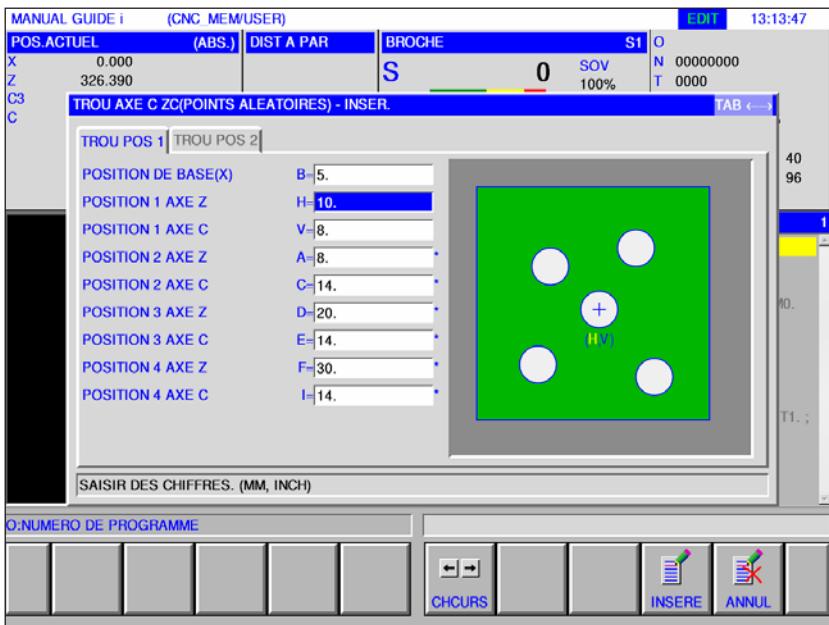
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| B | Position de base X | Coordonnée X de la surface de la pièce. |
| X | Position de l'axe Z (rayon) | Coordonnée Z de la position de perçage (identique pour tous les perçages). |
| A | Angle du point de départ | Angle au centre du premier alésage par rapport à l'axe C (valeur positive ou négative). |

Répétition

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| C* | Angle de pas | Distance de déplacement entre deux perçages dans l'axe C (valeur positive ou négative). |
| M* | Nombre de trous | Nombre d'alésages (valeur positive). |



Trou sur cylindre axe C (points aléatoires) G1673



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

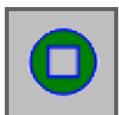
Position de perçage 1 / taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| B | Position de base X | Coordonnée X de la surface de la pièce |
| H | Position 1 de l'axe Z | Coordonnée Z du 1er perçage. |
| V | Position 1 de l'axe C | Coordonnée C du 1er perçage. |
| A* | Position 2 de l'axe Z | Coordonnée Z du 2e perçage. |
| C* | Position 2 de l'axe C | Coordonnée C du 2e perçage. |
| D* | Position 3 de l'axe Z | Coordonnée Z du 3e perçage. |
| E* | Position 3 de l'axe C | Coordonnée C du 3e perçage. |
| F* | Position 4 de l'axe Z | Coordonnée Z du 4e perçage. |
| I* | Position 4 de l'axe C | Coordonnée C du 4e perçage. |

Position de perçage 2 / taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------|
| J* | Position 5 de l'axe Z | Coordonnée Z du 5e perçage. |
| K* | Position 5 de l'axe C | Coordonnée C du 5e perçage. |
| M* | Position 6 de l'axe Z | Coordonnée Z du 6e perçage. |
| P* | Position 6 de l'axe C | Coordonnée C du 6e perçage. |
| Q* | Position 7 de l'axe Z | Coordonnée Z du 7e perçage. |
| R* | Position 7 de l'axe C | Coordonnée C du 7e perçage. |
| S* | Position 8 de l'axe Z | Coordonnée Z du 8e perçage. |
| T* | Position 8 de l'axe C | Coordonnée C du 8e perçage. |

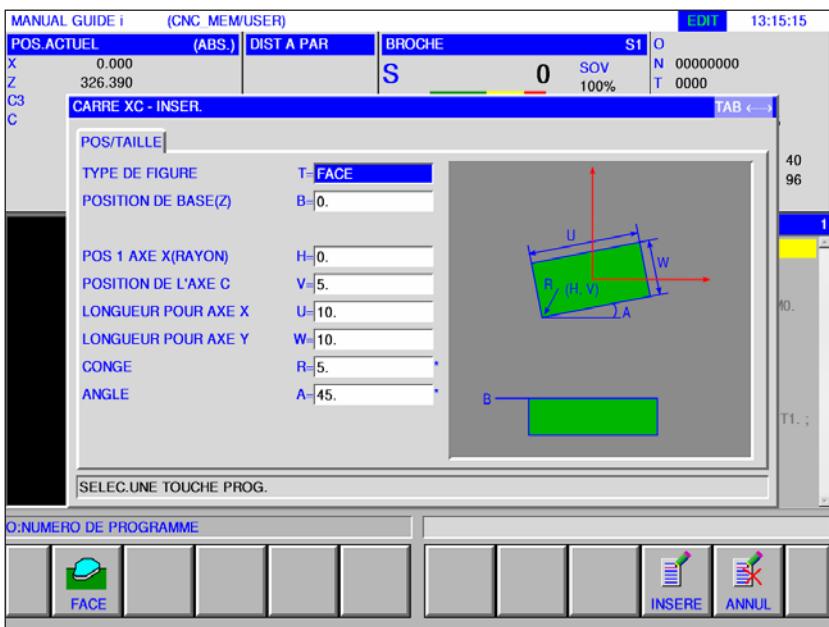
Contour de la surface frontale



- XC Rectangle surface frontale G1520



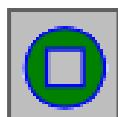
Face carré XC G1520



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | Type de contour | • [FACE] : utilisé comme contour pour le dressage. |
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | Position de l'axe C | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| U | Longueur pour l'axe X | Longueur du côté dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| W | Longueur pour l'axe Y | Angle au centre du premier alésage par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative) (valeur initiale = 0). |
| R* | Rayon d'angle | Rayon pour arrondi de l'angle (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle de rotation | Angle d'inclinaison d'un contour rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative). |

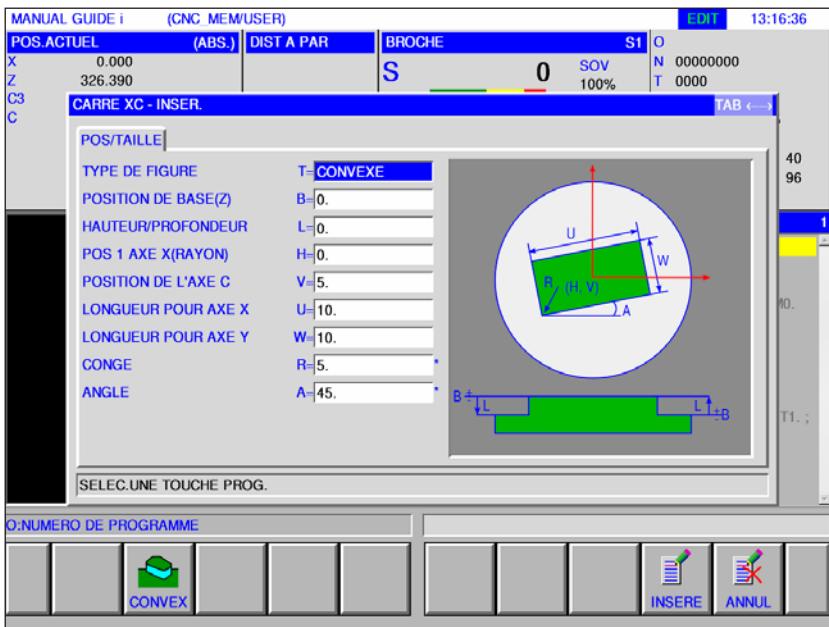
Contournage latéral



- XC Rectangle convexe G1520
- XC Cercle convexe G1521
- XC Ovale convexe G1522
- XC Polygone convexe G1525
- XC Contour libre convexe G1500
- ZC Contour libre convexe sur surface d'enveloppe G1600
- XC Rectangle concave G1520
- XC Cercle concave G1521
- XC Ovale concave G1522
- XC Polygone concave G1525
- XC Contour libre concave G1500
- ZC Contour libre concave sur surface d'enveloppe G1600
- XC Contour libre ouvert G1500
- ZC Contour libre ouvert sur surface d'enveloppe G1600



Convexe carré XC G1520



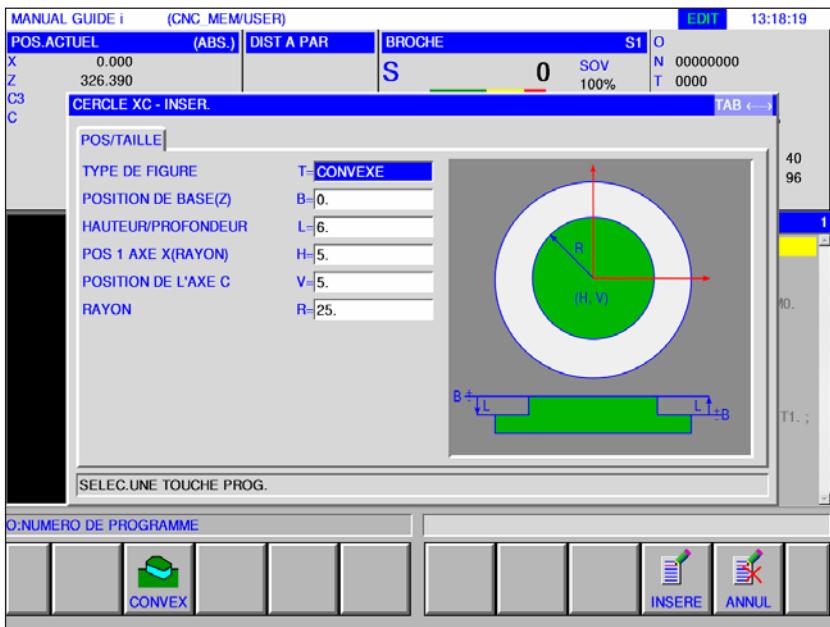
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | | • [CONVEX] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| U | | Longueur du côté dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| W | | Angle au centre du premier alésage par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative) (valeur initiale = 0). |
| R* | | Rayon d'angle |
| A* | | Angle de rotation |



2. CONVEXE CERCLE XC

Convexe cercle XC G1521

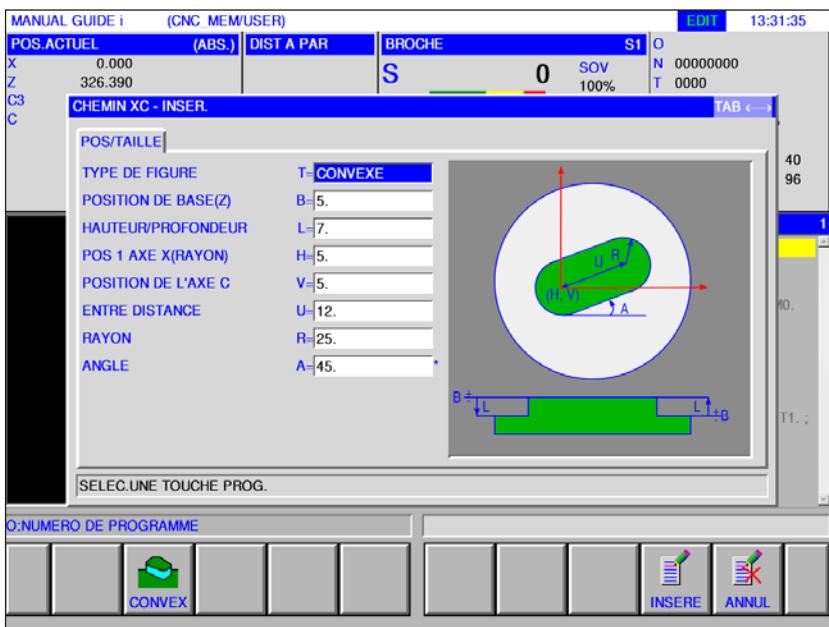


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | | • [CONVEX] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| R | | Rayon pour arrondi de l'angle (valeur du rayon, valeur positive). |



Convexe chemin XC G1522



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | |
|--------------------|-------------------------------|
| Elément de données | Signification |
| T | Type de contour |
| B | Position de base Z |
| L | Hauteur/Profondeur |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) |
| V | Position de l'axe C |
| U | Pas |
| R | Rayon |
| A* | Angle de rotation |

• [CONVEX] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour.

Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil).

Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur
Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur

Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles.

Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire.
Coordonnées cartésiennes virtuelles.

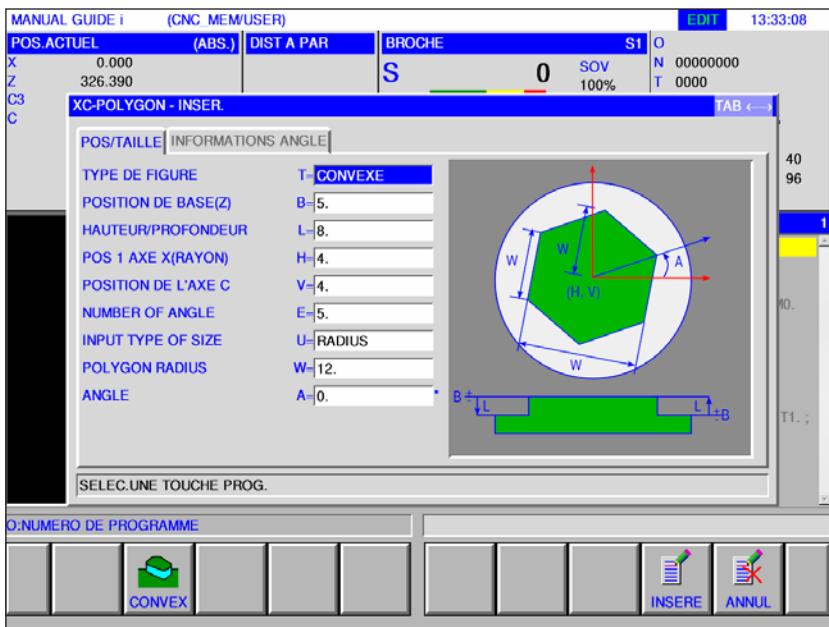
Distance entre le centre du demi-cercle droit et du demi-cercle gauche (valeur du rayon, valeur positive).

Rayon pour arrondi de l'angle (valeur du rayon, valeur positive).

Angle d'inclinaison d'un contour rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative).



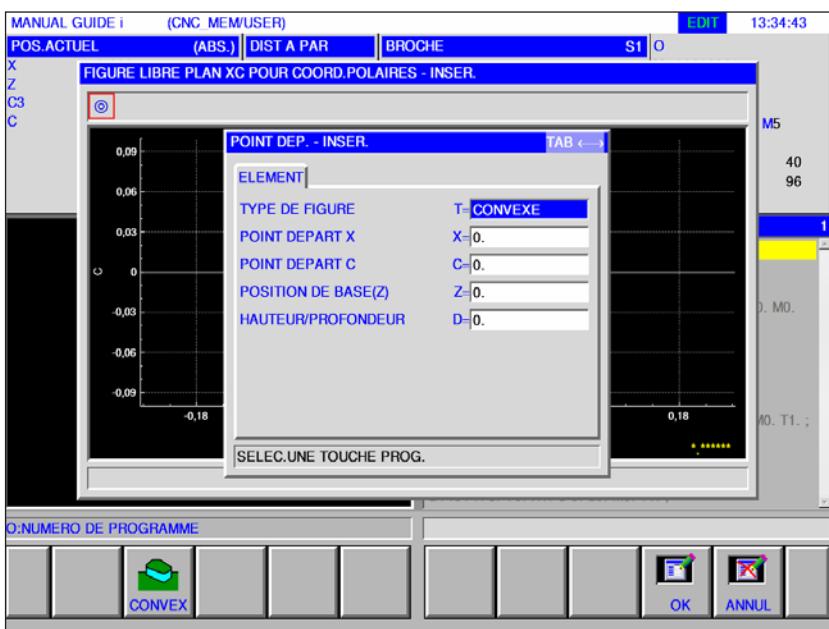
4. XC POLYGON CONVEX

XC Polygon convex G1525

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | Type de contour | • [CONVEX] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | Position de l'axe C | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| E | Nombre d'angle | Nombre d'angles (valeur positive) Valeur entière entre 3 et 99. |
| U | Type d'entrée taille | • [RADIUS] : Rayon du polygone • [LENGTH] : Longueur latérale du polygone • [WIDTH] : Taille de clé |
| W | Rayon / Longueur / Clé | • Rayon du polygone lors de l'entrée [RADIUS] • Longueur latérale du polygone lors de l'entrée [LENGTH] • Clé lors de l'entrée [WIDTH] |
| A* | Angle de rotation | Angle d'inclinaison d'un contour rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative). |

| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| C | Type d'angle | <ul style="list-style-type: none">• [RIEN] : pas de forme de l'angle• [CHANFR] : Chanfrein• [ARC] : Rayon d'angle |
| R | Taille de l'angle | Rayon pour arrondi d'angle |



Convexe figure libre plan XC G1500

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Type de contour | • [CONVEX] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| X | Point de départ X | Coordonnée X du point de départ d'un contour quelconque |
| C | Point de départ C | Coordonnée C du point de départ d'un contour quelconque |
| Z | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| D | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |

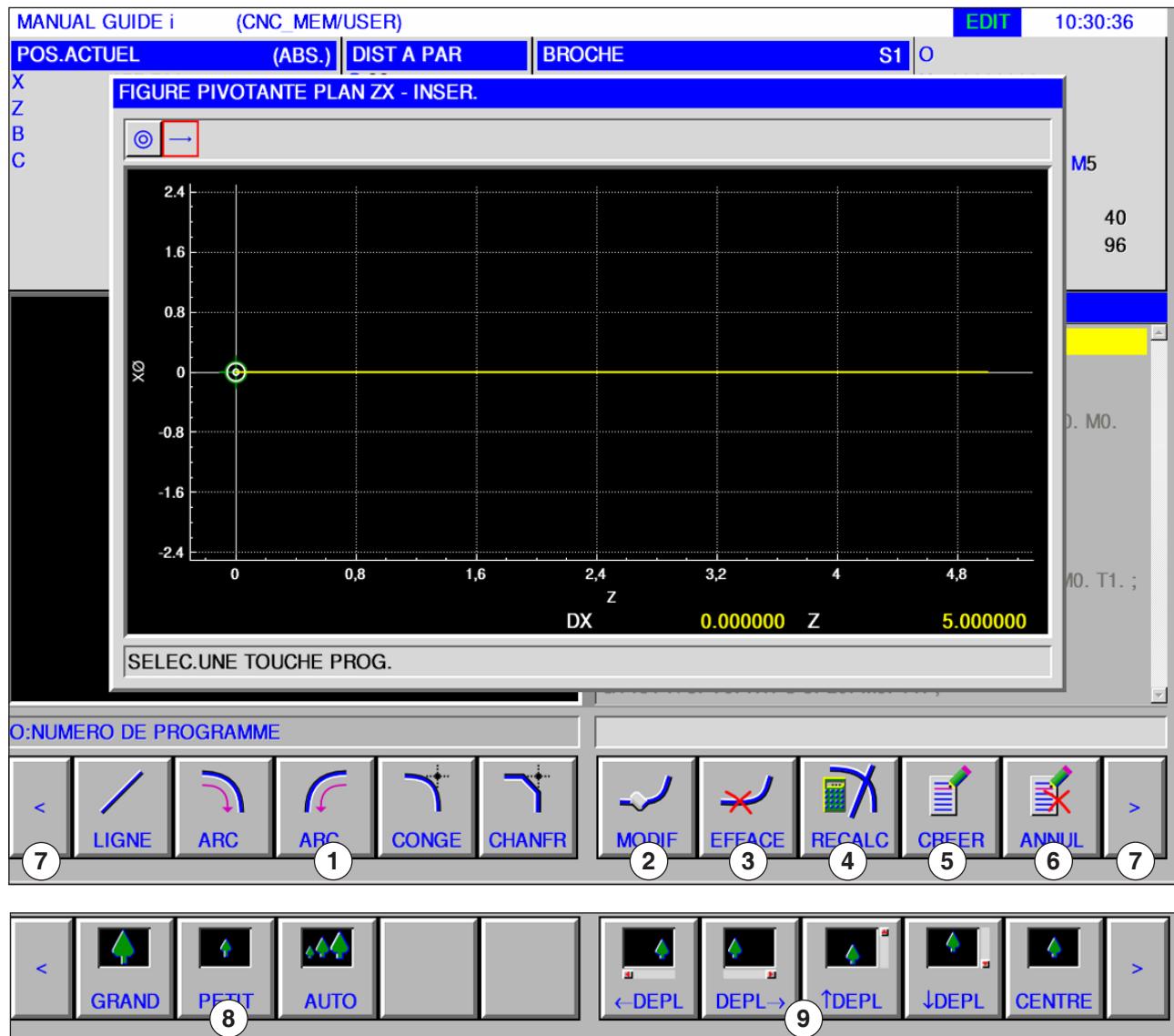
Remarque :

LES DONNES D'ENTREE sont des éléments qui s'affichent lors de la modification ou de l'édition dans la fenêtre d'entrée de données. Cela vaut pour les cycles G1451 à G1456.

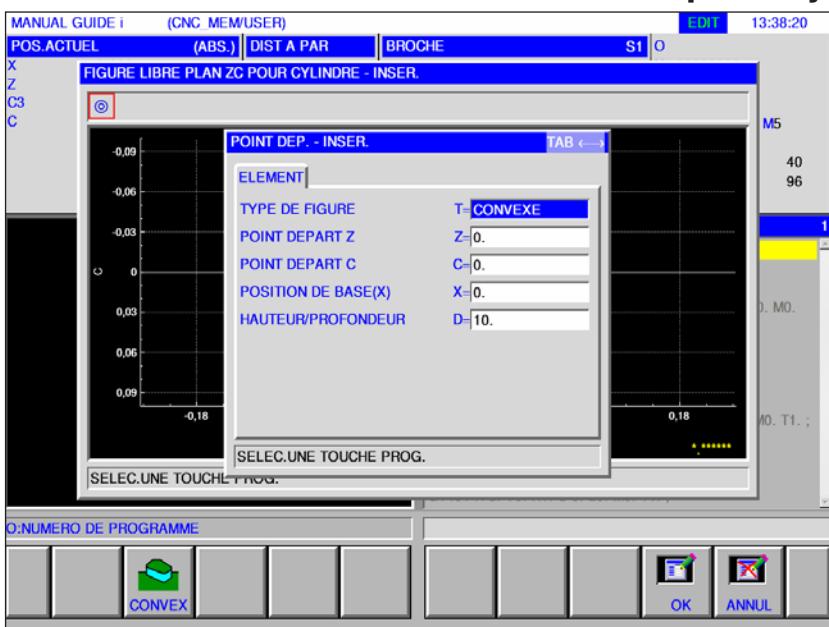
Remarque :

Les DONNES DE SORTIE sont des éléments qui s'affichent dans la fenêtre du programme comme un programme créé au format code ISO. Celles-ci peuvent uniquement être appelé dans le but d'afficher le programme. Cela vaut également pour les cycles G1451 à G1456.

Vue d'ensemble des éléments d'entrée pour la programmation libre du contour



- | | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 Eléments d'entrée : Ligne, arc, rayon, chanfrein | 5 Créer le contour |
| 2 Modifier l'élément de contour | 6 Annuler l'entrée |
| 3 Effacer l'élément de contour | 7 Touches d'extension |
| 4 Recalculer les données du contour | 8 Agrandir ou réduire la représentation graphique |
| | 9 Déplacer la représentation graphique |



Convexe figure libre plan ZC pour cylindre G1600

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Type de contour | • [CONVEX] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| Z | Point de départ Z | Coordonnée Z du point de départ d'un contour quelconque |
| C | Point de départ C | Coordonnée C du point de départ d'un contour quelconque |
| X | Position de base X | Coordonnée X de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| D | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |

Remarque :

LES DONNES D'ENTREE sont des éléments qui s'affichent lors de la modification ou de l'édition dans la fenêtre d'entrée de données.

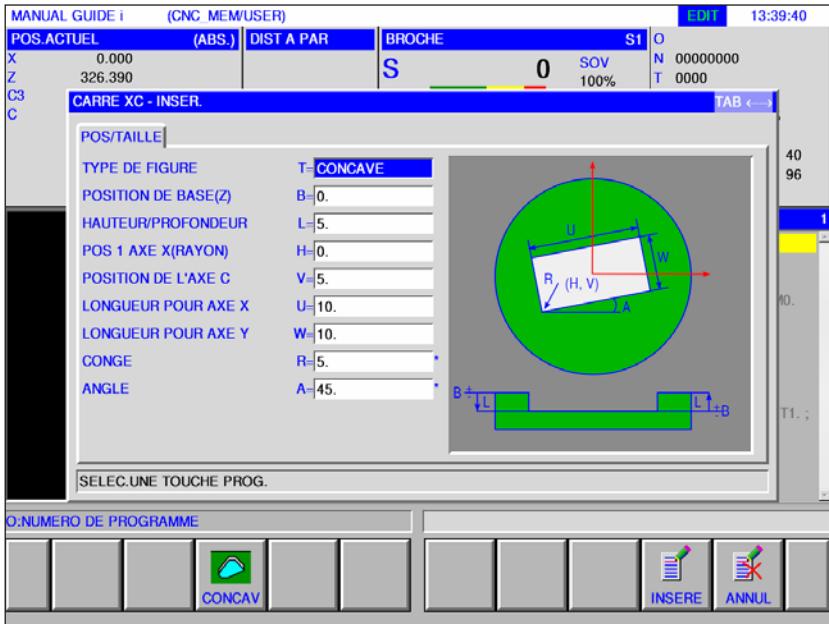
Remarque :

Les DONNES DE SORTIE sont des éléments qui s'affichent dans la fenêtre du programme comme un programme créé au format code ISO. Celles-ci peuvent uniquement être appelé dans le but d'afficher le programme.



7. CONCAVE CARRE XC

Concave carré XC G1520

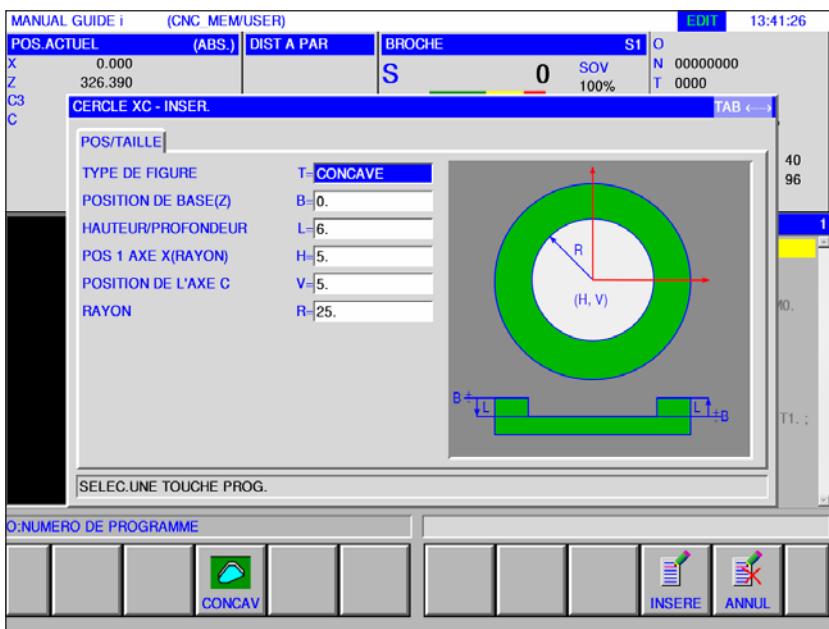


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | |
|--------------------|-------------------------------|
| Elément de données | Signification |
| T | Type de contour |
| B | Position de base Z |
| L | Hauteur/Profondeur |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) |
| V | Position de l'axe C |
| U | Longueur pour l'axe X |
| W | Longueur pour l'axe Y |
| R* | Rayon d'angle |
| A* | Angle de rotation |



Concave cercle XC G1521



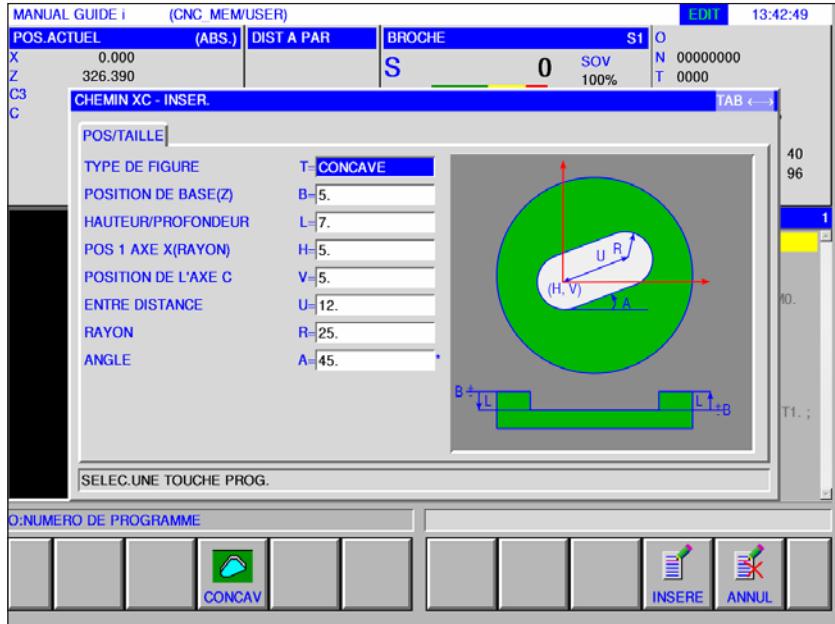
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | | • [CONCAVE] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| R | | Rayon pour arrondi de l'angle (valeur du rayon, valeur positive). |



9. CONCAVE CHEMIN XC

Concave chemin XC G1522



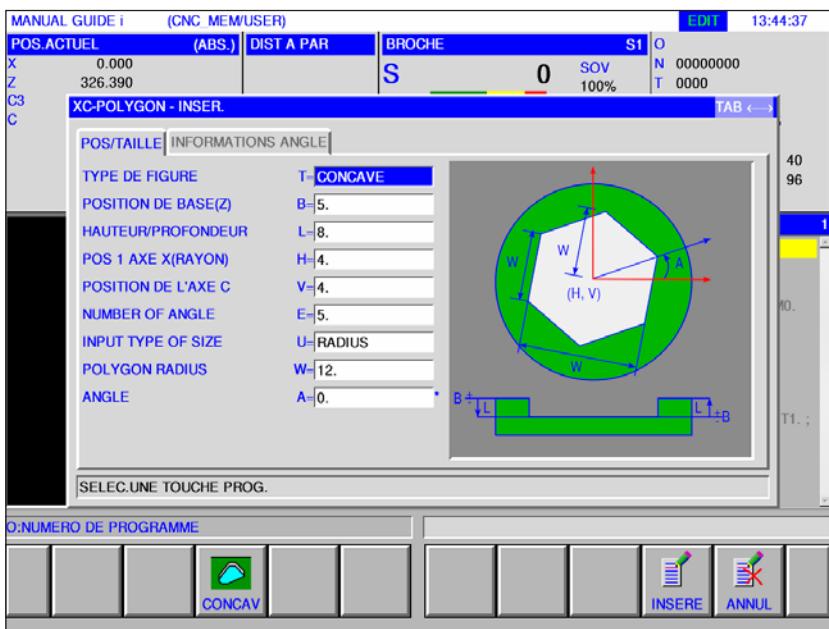
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | |
|--------------------|-------------------------------|
| Elément de données | Signification |
| T | Type de contour |
| B | Position de base Z |
| L | Hauteur/Profondeur |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) |
| V | Position de l'axe C |
| U | Pas |
| R | Rayon |
| A* | Angle de rotation |

- [CONCAVE] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour.
- Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil).
- Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur
Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur
- Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles.
- Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire.
Coordonnées cartésiennes virtuelles.
- Distance entre le centre du demi-cercle droit et du demi-cercle gauche (valeur du rayon, valeur positive).
- Rayon pour arrondi de l'angle (valeur du rayon, valeur positive).
- Angle d'inclinaison d'un contour rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative).



10. XC POLYGON CONCAVE

XC polygone concave G1525

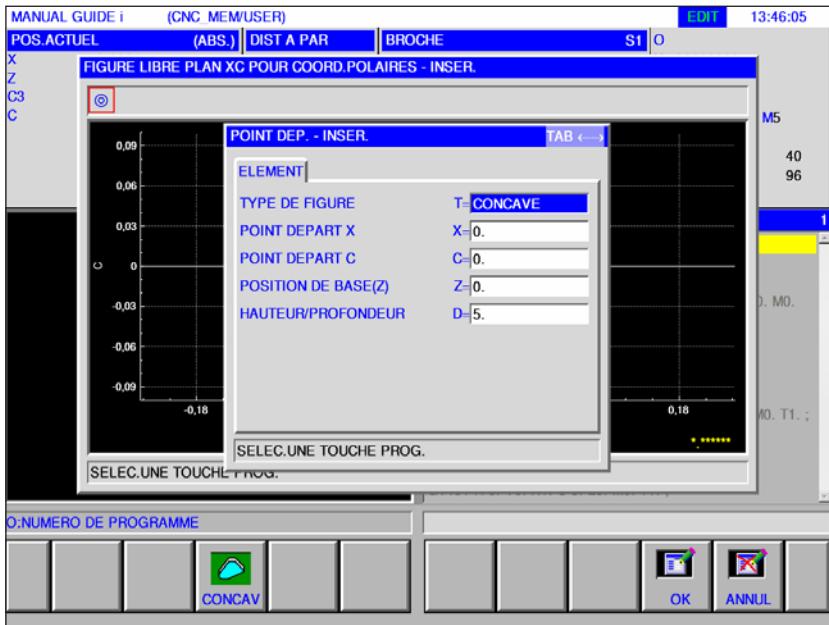
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | Type de contour | • [CONCAV] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | Position de l'axe C | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| E | Nombre d'angle | Nombre d'angles (valeur positive) Valeur entière entre 3 et 99. |
| U | Type d'entrée taille | • [RADIUS] : Rayon du polygone • [LENGTH] : Longueur latérale du polygone • [WIDTH] : Taille de clé |
| W | Rayon / Longueur / Clé | • Rayon du polygone lors de l'entrée [RADIUS] • Longueur latérale du polygone lors de l'entrée [LENGTH] • Clé lors de l'entrée [WIDTH] |
| A* | Angle de rotation | Angle d'inclinaison d'un contour rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative). |

| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| C | Type d'angle | <ul style="list-style-type: none">• [RIEN] : pas de forme de l'angle• [CHANFR] : Chanfrein• [ARC] : Rayon d'angle |
| R | Taille de l'angle | Rayon pour arrondi d'angle |



Concave figure libre plan XC G1500



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position / Taille

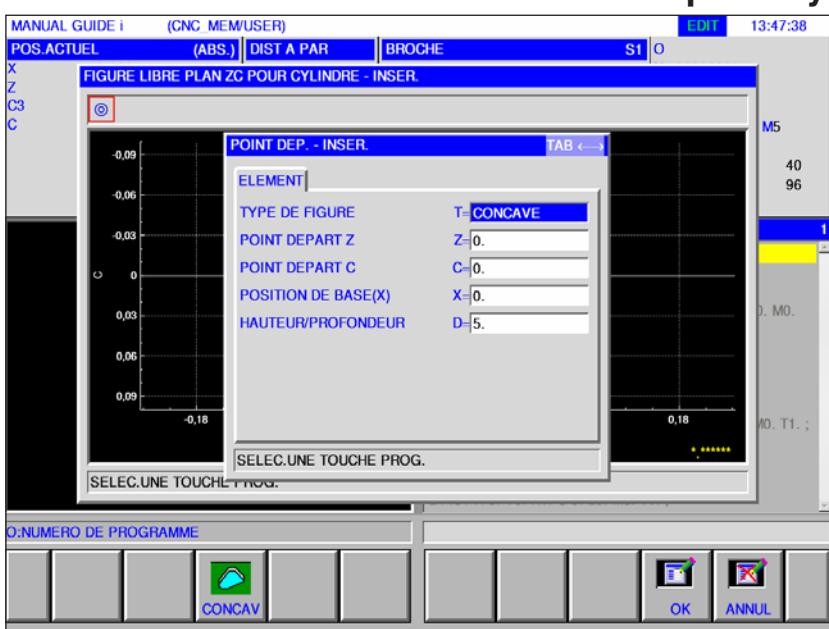
| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Type de contour | • [CONCAV] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| X | Point de départ X | Coordonnée X du point de départ d'un contour quelconque |
| C | Point de départ C | Coordonnée C du point de départ d'un contour quelconque |
| Z | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| D | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |

Remarque :

LES DONNES D'ENTREE sont des éléments qui s'affichent lors de la modification ou de l'édition dans la fenêtre d'entrée de données. Cela vaut pour les cycles G1451 à G1456.

Remarque :

Les DONNES DE SORTIE sont des éléments qui s'affichent dans la fenêtre du programme comme un programme créé au format code ISO. Celles-ci peuvent uniquement être appelé dans le but d'afficher le programme. Cela vaut également pour les cycles G1451 à G1456.



Concave figure libre plan ZC pour cylindre G1600

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | |
|--------------------|--------------------|
| Elément de données | Signification |
| T | Type de contour |
| Z | Point de départ Z |
| C | Point de départ C |
| X | Position de base X |
| D | Hauteur/Profondeur |

• [CONCAV] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour.

Coordonnée Z du point de départ d'un contour quelconque

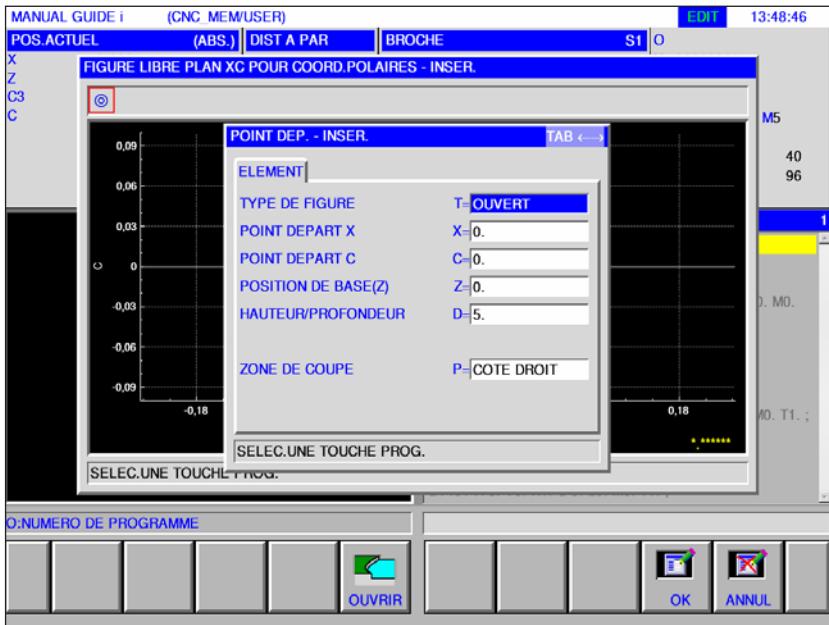
Coordonnée C du point de départ d'un contour quelconque

Coordonnée X de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil).

Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur
Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur

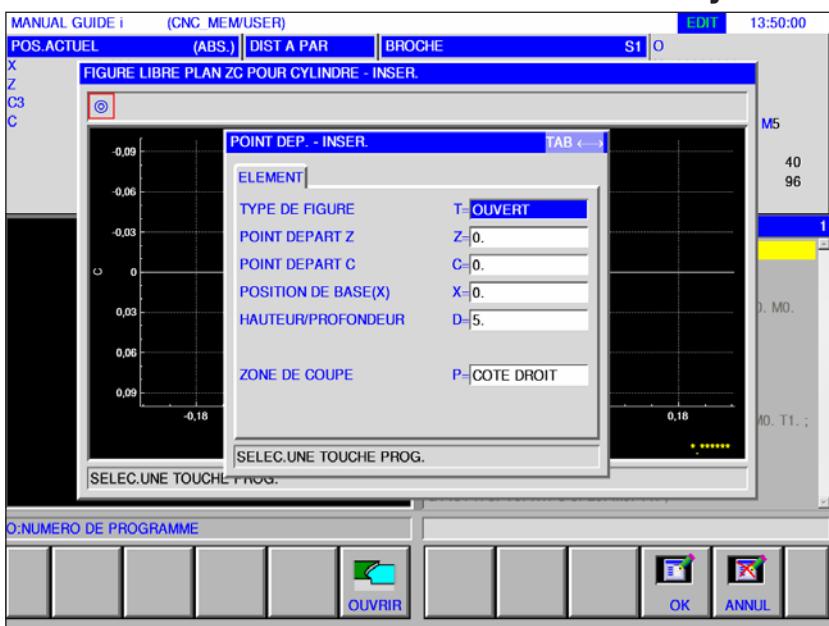


Ouvert figure libre plan XC G1500



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | Type de contour | • [OUVRIR] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| X | Point de départ X | Coordonnée X du point de départ d'un contour quelconque |
| C | Point de départ C | Coordonnée C du point de départ d'un contour quelconque |
| Z | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| D | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| P | Zone d'usinage | • [DROITE] : Compensation du rayon de coupe côté droit • [GAUCHE] : Compensation du rayon de coupe côté gauche Voir également Chapitre E, Programmation G41, G42 |



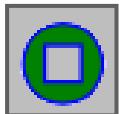
Ouvert figure libre plan ZC pour cylindre G1600

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Type de contour | • [OUVRIR] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| Z | Point de départ Z | Coordonnée Z du point de départ d'un contour quelconque |
| C | Point de départ C | Coordonnée C du point de départ d'un contour quelconque |
| X | Position de base X | Coordonnée X de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| D | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| P | Zone d'usinage | • [DROITE] : Compensation du rayon de coupe côté droit • [GAUCHE] : Compensation du rayon de coupe côté gauche Voir également Chapitre E, Programmation G41, G42 |

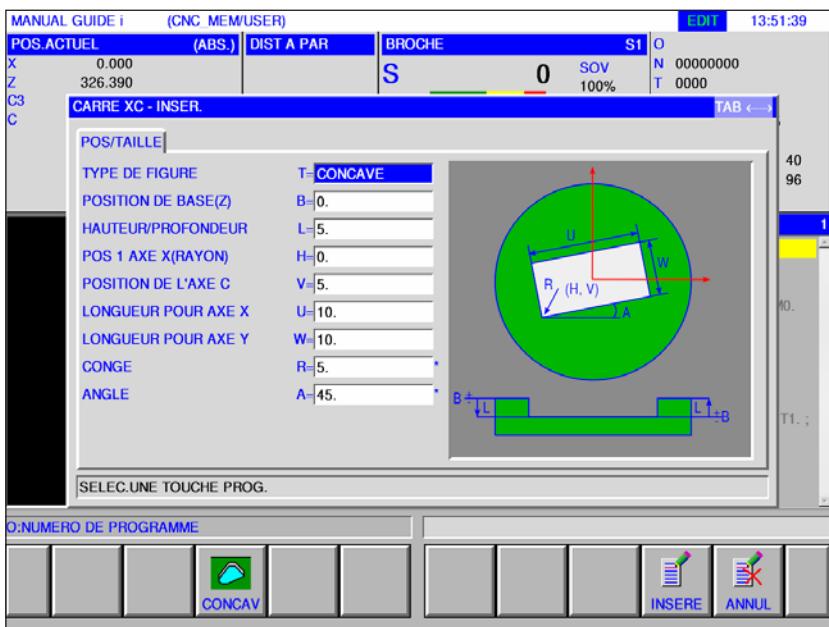
Contour de poche



- XC Rectangle concave G1520
- XC Cercle concave G1521
- XC Ovale concave G1522
- XC Polygone concave G1525
- XC Contour libre concave G1500
- ZC Contour libre concave sur surface d'enveloppe G1600



Concave carré XC G1520



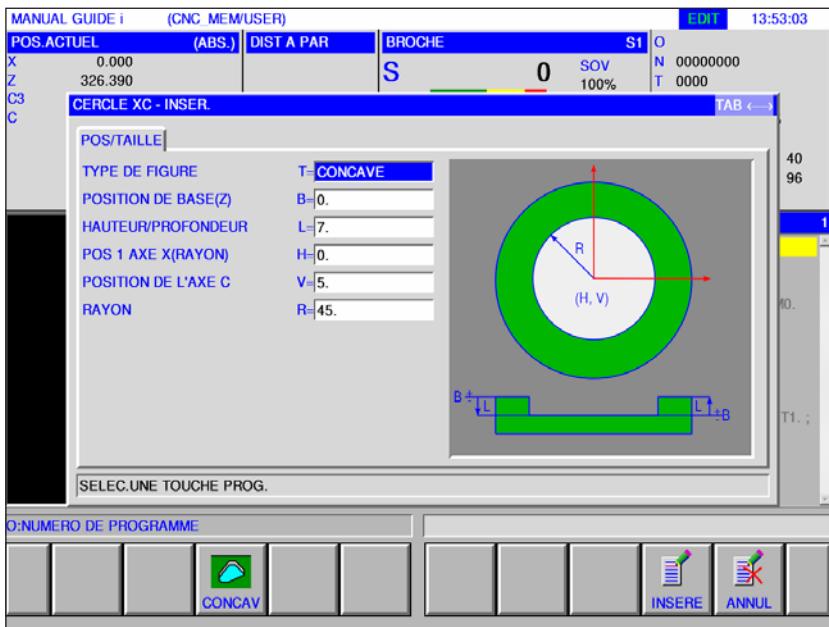
Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Type de contour | • [CONCAV] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | Position de l'axe C | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| U | Longueur pour l'axe X | Longueur du côté dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive). |
| W | Longueur pour l'axe Y | Angle au centre du premier alésage par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative) (valeur initiale = 0). |
| R* | Rayon d'angle | Rayon pour arrondi de l'angle (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle de rotation | Angle d'inclinaison d'un contour rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative). |



Concave cercle XC G1521

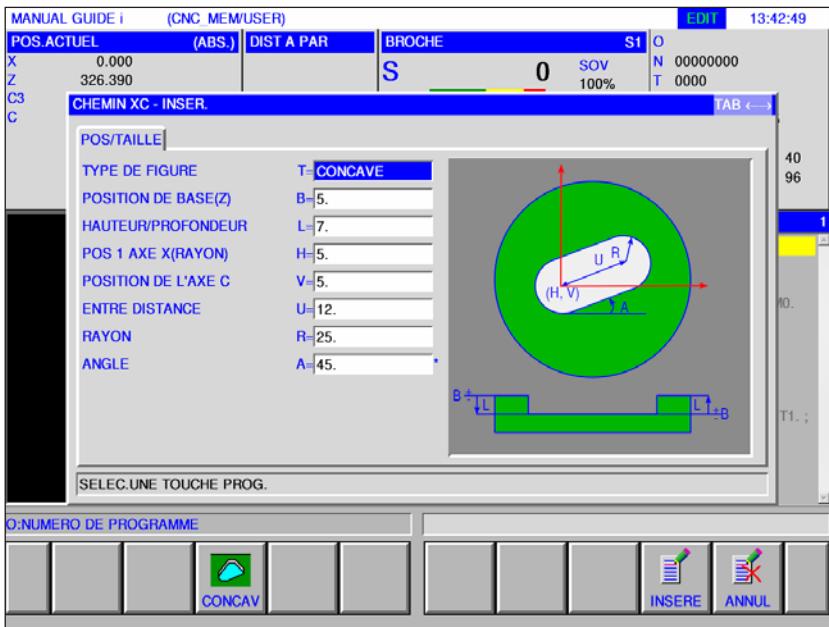


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | | • [CONCAV] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| R | | Rayon pour arrondi de l'angle (valeur du rayon, valeur positive). |



Concave chemin XC G1522

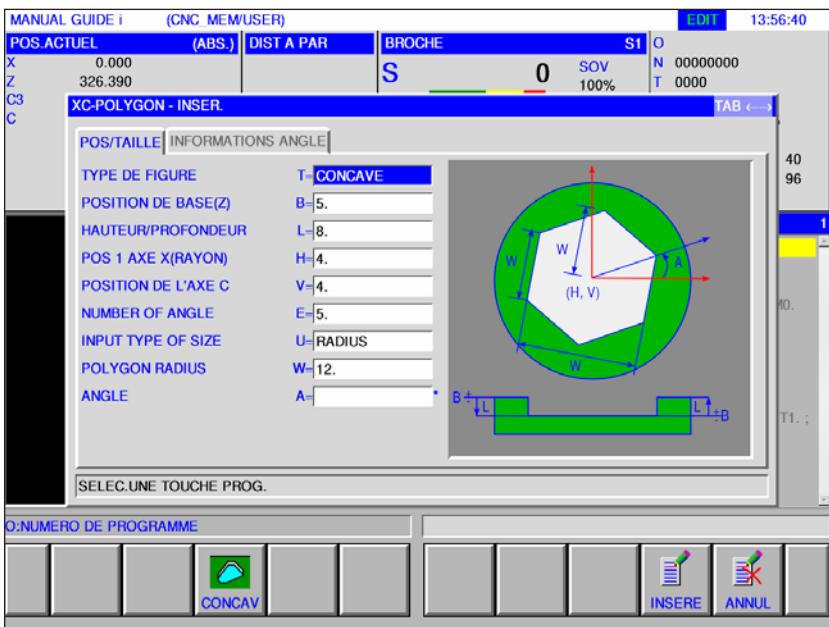


Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

| Position / Taille | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | Type de contour | • [CONCAV] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | Position de l'axe C | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| U | Pas | Distance entre le centre du demi-cercle droit et du demi-cercle gauche (valeur du rayon, valeur positive). |
| R | Rayon | Rayon pour arrondi de l'angle (valeur du rayon, valeur positive). |
| A* | Angle de rotation | Angle d'inclinaison d'un contour rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative). |



4. XC POLYGON CONCAVE

XC Polygone concave G1525

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

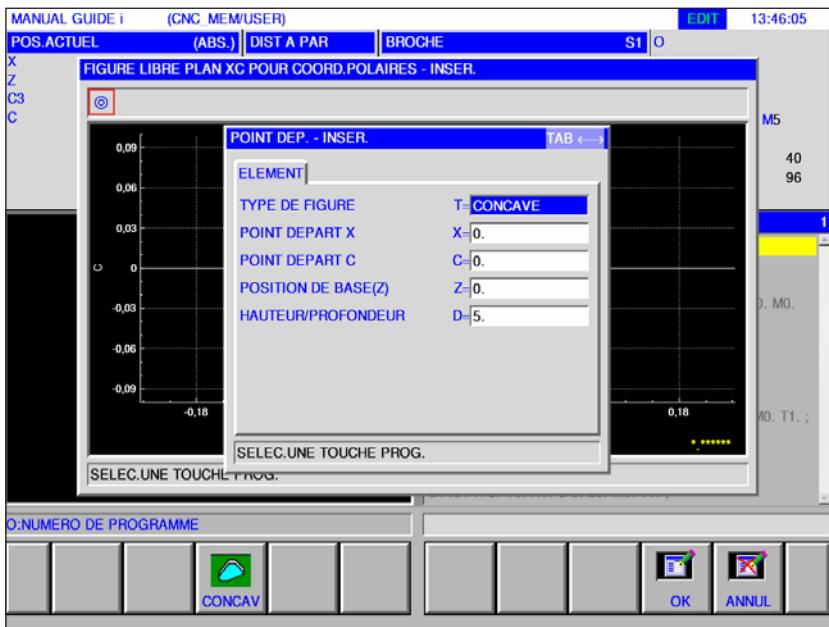
| Position / Taille | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| T | Type de contour | • [CONCAV] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| B | Position de base Z | Coordonnée Z de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| L | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |
| H | Position 1 de l'axe X (rayon) | Coordonnée X du centre d'un contour rectangulaire. (Valeur radiale) coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| V | Position de l'axe C | Coordonnée C du centre d'un contour rectangulaire. Coordonnées cartésiennes virtuelles. |
| E | Nombre d'angle | Nombre d'angles (valeur positive) Valeur entière entre 3 et 99. |
| U | Type d'entrée taille | <ul style="list-style-type: none"> [RADIUS] : Rayon du polygone [LENGTH] : Longueur latérale du polygone [WIDTH] : Taille de clé |
| W | Rayon / Longueur / Clé | <ul style="list-style-type: none"> Rayon du polygone lors de l'entrée [RADIUS] Longueur latérale du polygone lors de l'entrée [LENGTH] Clé lors de l'entrée [WIDTH] |
| A* | Angle de rotation | Angle d'inclinaison d'un contour rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative). |

| Forme de l'angle | | |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elément de données | | Signification |
| C | Type d'angle | <ul style="list-style-type: none">• [RIEN] : pas de forme de l'angle• [CHANFR] : Chanfrein• [ARC] : Rayon d'angle |
| R | Taille de l'angle | Rayon pour arrondi d'angle |



5. CONCAVE FIGURE LIBRE PLAN XC

Concave figure libre plan XC G1500



Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

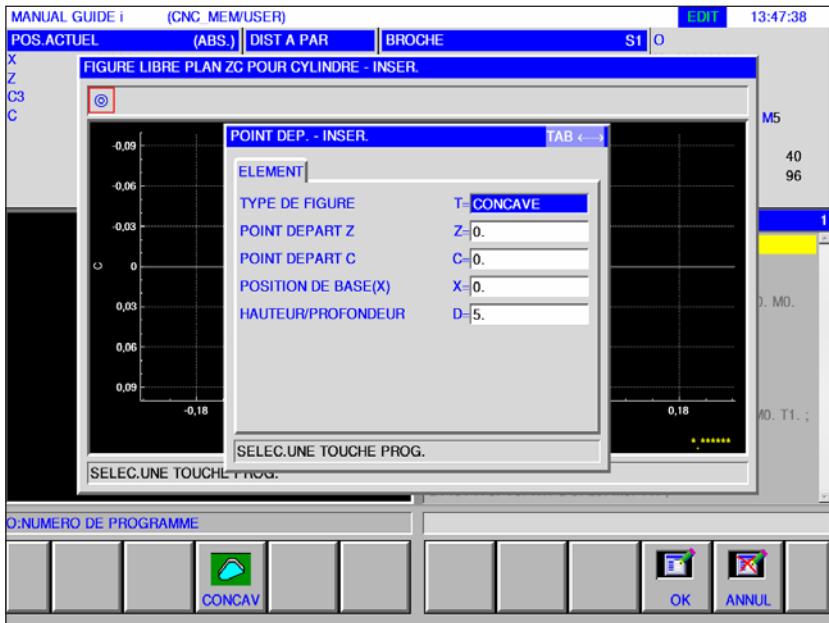
| Position / Taille | |
|--------------------|--------------------|
| Elément de données | Signification |
| T | Type de contour |
| X | Point de départ X |
| C | Point de départ C |
| Z | Position de base Z |
| D | Hauteur/Profondeur |

Remarque :

LES DONNES D'ENTREE sont des éléments qui s'affichent lors de la modification ou de l'édition dans la fenêtre d'entrée de données. Cela vaut pour les cycles G1451 à G1456.

Remarque :

Les DONNES DE SORTIE sont des éléments qui s'affichent dans la fenêtre du programme comme un programme créé au format code ISO. Celles-ci peuvent uniquement être appelé dans le but d'afficher le programme. Cela vaut également pour les cycles G1451 à G1456.

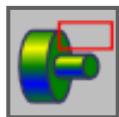


Concave figure libre plan ZC pour cylindre G1600

Les champs de saisie marqués d'une * sont facultatifs et ne doivent pas être remplis.

Position / Taille

| Elément de données | | Signification |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T | Type de contour | • [CONCAVE] : utilisé comme contour extérieur pour l'usinage de contour. |
| Z | Point de départ Z | Coordonnée Z du point de départ d'un contour quelconque |
| C | Point de départ C | Coordonnée C du point de départ d'un contour quelconque |
| X | Position de base X | Coordonnée X de la surface supérieure ou de la surface de base de la surface latérale d'une pièce sur laquelle le contournage a lieu (en direction de l'axe de l'outil). |
| D | Hauteur/Profondeur | Si la surface supérieure d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface de base du côté est indiquée sous forme de valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Si la surface de base d'une pièce à usiner est choisie comme POSITION DE BASE, la distance à la surface supérieure de la pièce à usiner est indiquée sous forme de valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur |



Sous-programmes

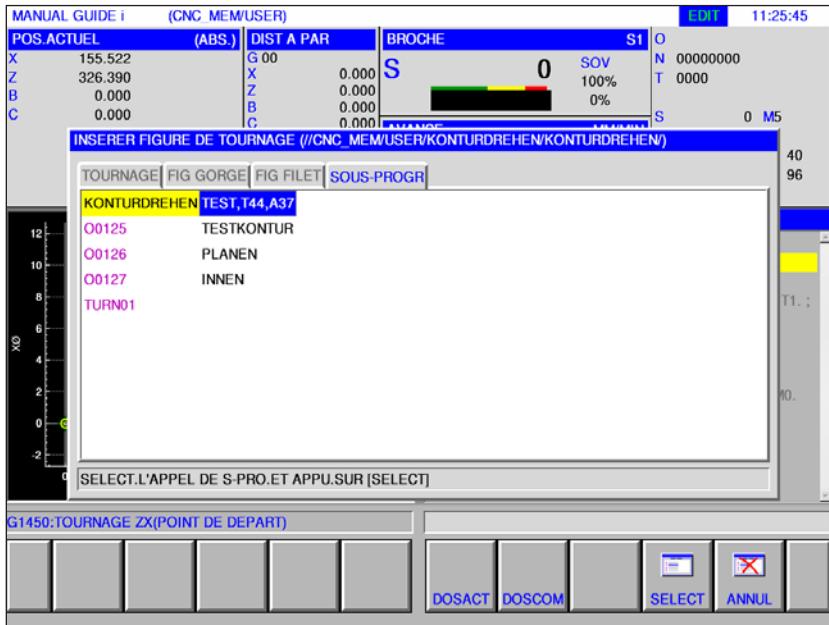


Formes fixes

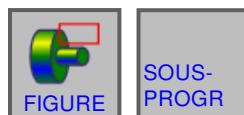


Menu code M

Sous-programmes



1 Sélectionner le mode « Edit ».



2 Appuyer sur la touche de fonction ou l'onglet



3 Placer le curseur sur le sous-programme à sélectionner et ouvrir avec la touche de fonction « SELECT » pour l'usinage.



4 L'onglet « SOUS-PROGR » liste tous les sous-programmes existants enregistrés dans le répertoire du programme actuellement ouvert.



5 Une liste des programmes s'affiche dans un dossier partagé :
CNC_MEM/USER/LIBRARY



6 La touche de fonction « VIEW » affiche un aperçu du sous-programme.

Programmation

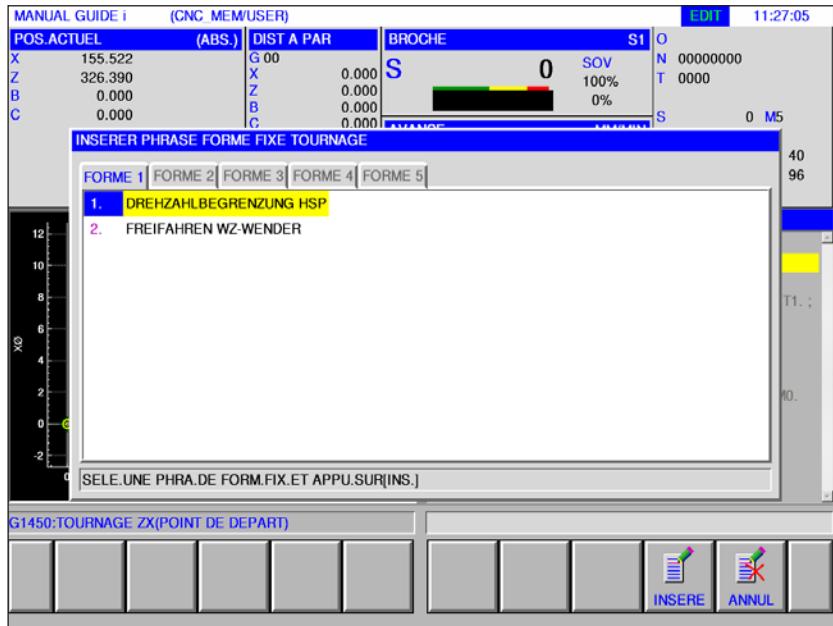
M98 Appel sous-programme

M99 Retour au programme appelant

Exemple

M98 P1234

Formes fixes



Les processus d'usinage récurrents peuvent être enregistrés sous forme de forme fixe et insérés dans le programme NC.

Ce processus évite à l'utilisateur l'entrée répétée des mêmes opérations d'usinage.



1 Sélectionner le mode « Edit ».



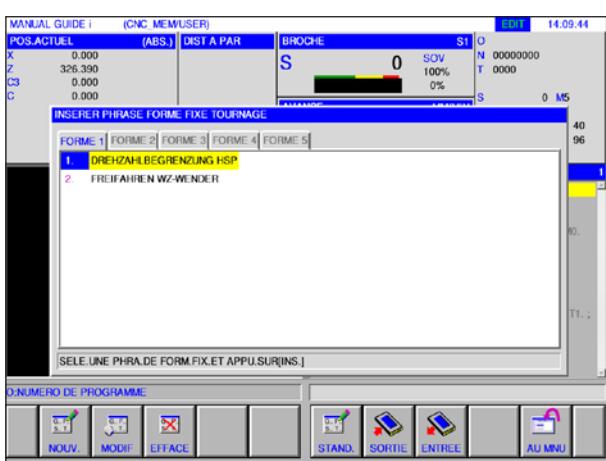
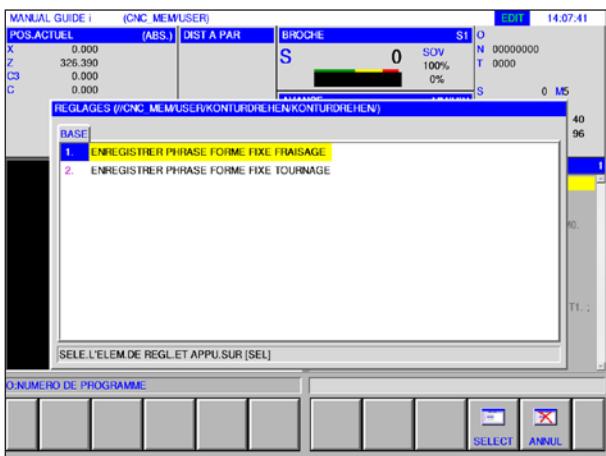
2 Appuyer sur la touche de fonction.



Il est possible de sélectionner les formes fixes prédéfinies à l'aide des onglets FORME1 à FORME5.

3 Sélectionner la forme souhaitée avec « INSERE » et insérer dans le programme.

Création de formes fixes



- 1** Appuyez sur la touche de fonction « REGLAG » pour ouvrir l'éditeur pour les formes fixes.

Remarque :

Il est possible de créer des formes fixes dans tous les modes.

- 2** Appuyer sur « SELECT » afin d'ouvrir un bloc prédéfini pour le tournage ou le fraisage.

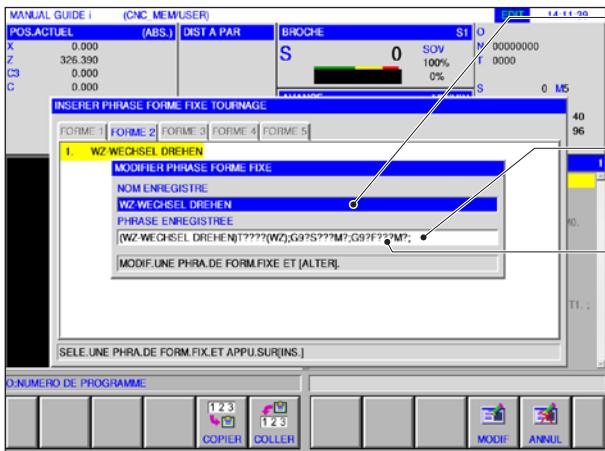
- 3** Appuyer sur « ANNUL » pour quitter le menu les paramètres.

Remarque :

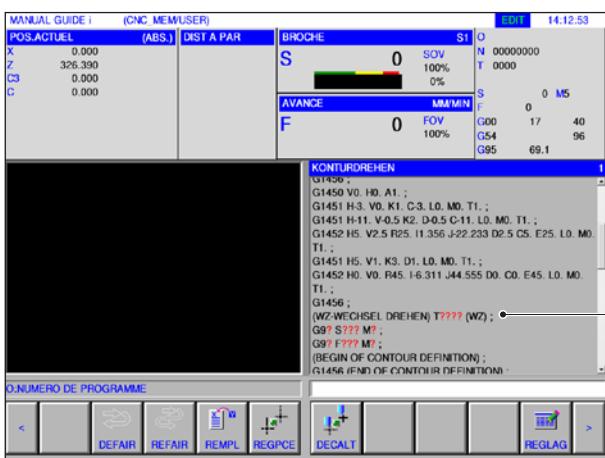
- Le menu de séquence de forme fixe affiché dans l'onglet « FORM 1 » a le même contenu que celui affiché dans le menu « START ».
- Le menu de séquence de forme fixe affiché dans l'onglet « FORM 5 » a le même contenu que celui affiché dans le menu « ENDE ».

- 4** Appuyer sur la touche de fonction pour créer une nouvelle forme fixe ou modifier une forme fixe existante.

- 5** Appuyer sur la touche de fonction pour effacer une forme fixe.

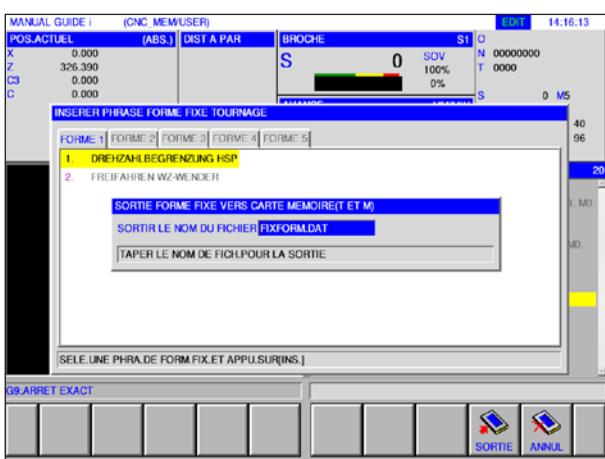


6 Entrer ou modifier le nom d'enregistrement.



7 Entrer ou modifier la séquence d'enregistrement.

A l'emplacement du programme de pièces ou le caractère spécial « ? » apparaît, l'opérateur est invité à entrer des données définies.



8 Éditer ou lire un bloc prédéfini sur la carte mémoire externe.



9 Appuyer sur la touche de fonction pour ouvrir la boîte en vue de lire ou mémoriser.

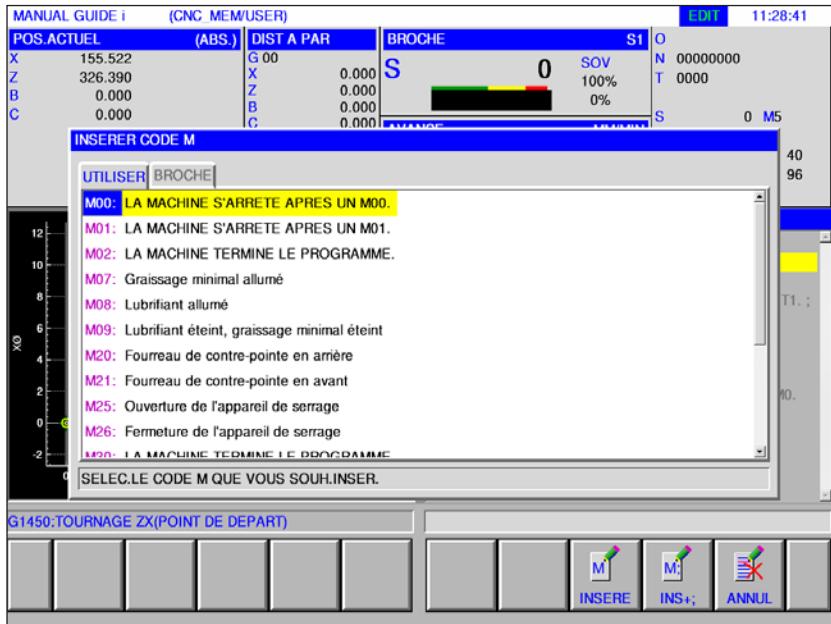


10 La touche de fonction « STAND. » ramène les formes fixes à l'état initial après l'installation du logiciel (correspond à l'état réglé en usine). Les séquences de forme fixe déjà entrées et modifiées sont supprimées ou réinitialisées.



11 « AU MNU » Retour à la sélection d'un bloc prédéfini.

Menu code M



1 Sélectionner le mode « Edit ».

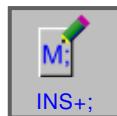


2 Ouvrir le menu Code M.

Sélectionner le code M souhaité avec les touches du curseur.



3 En appuyant sur la touche de fonction « INSERE », le code M choisi est immédiatement inséré dans le programme après la position du curseur.



4 En appuyant sur la touche de fonction « INS+; » une fin de bloc (EOB) est immédiatement insérée après le code M.
Si plusieurs codes M successifs sont entrés dans un bloc, l'entrée est terminée en appuyant sur la touche de fonction « INS+; ».

E : Programmation code G

**Remarque :**

Ce manuel de programmation ne décrit pas toutes les fonctions pouvant être exécutées avec WinNC. Selon la machine que vous exploitez avec WinNC, il est possible que toutes les fonctions ne soient pas disponibles.

Exemple :

Le tour Concept TURN 60 ne comporte pas de broche principale à régulation de position, c'est pourquoi il n'est pas possible de programmer une position de broche.

Vue d'ensemble des commandes M

| | |
|-----|---------------------------------------------------|
| M00 | Arrêt programmé |
| M01 | Arrêt optionnel |
| M02 | Fin du programme principal |
| M03 | MARCHE broche principale dans le sens horaire |
| M04 | MARCHE broche principale dans le sens antihoraire |
| M05 | ARRET broche principale |

| Commandes pour la broche des outils entraînés dans les différents systèmes de code M : (commutable dans EmConfig) | FANUC Standard *) | EMCO Formation | EMCO Industrie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| MARCHE broche de l'outil entraîné en sens horaire | M103 | M13 | M303 |
| MARCHE broche de l'outil entraîné en sens antihoraire | M104 | M14 | M304 |
| ARRET broche de l'outil entraîné | M105 | M15 | M305 |

| | |
|-----|---------------------------------------------------------------|
| M07 | Lubrification minimale |
| M08 | MARCHE liquide de refroidissement |
| M09 | ARRET liquide de refroidissement ARRET lubrification minimale |

| Commandes du mode Axe-C dans les différents systèmes de code M : | FANUC Standard *) | EMCO Formation | EMCO Industrie |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Activation du mode axe C | M14 | M52 | M52 |
| Désactivation du mode axe C | M15 | M53 | M53 |

| | | | |
|-----|---------------------------------------------|-----|------------------------------------|
| M20 | RETOUR douille de la contre-poupée | M71 | MARCHE soufflage |
| M21 | EN AVANT douille de la contre-poupée | M72 | ARRET soufflage |
| M25 | OUVRIR dispositif de serrage | M90 | Mandrin de serrage manuel |
| M26 | FERMER dispositif de serrage | M91 | Dispositif de serrage par traction |
| M29 | Taraudage sans mandrin de compensation | M92 | Dispositif de serrage par pression |
| M30 | Fin du programme principal | M98 | Appel de sous-programme |
| M32 | Fin du programme principal avec redémarrage | M99 | Retour au programme appelant |

*) La norme FANUC est le réglage par défaut.

Aperçu des abréviations de commande

Partie 1 valable pour tournage et fraisage

Opérateurs arithmétiques pour programme NC

| Commande | Signification |
|---------------------|----------------------------------------------|
| [,], *, /, +, -, = | Fonctions arithmétiques |
| SIN() | Fonction sinus |
| COS() | Fonction cosinus |
| TAN() | Fonction tangente |
| ASIN() | Fonction arc sinus |
| ACOS() | Fonction arc cosinus |
| ATAN() | Fonction arc tangente |
| ATAN2(,) | Fonction arc tangente (section X, section Y) |
| SQRT() | Fonction racine |
| EXP() | Fonction exponentielle (base e) |
| LN() | Fonction logarithme naturel |
| ABS() | Fonction absolue |
| RND() | Fonction d'arrondi |
| MOD() | Fonction modulo |
| FIX() | Enlèvement |

Vue d'ensemble des commandes G de la machine

La commande Fanuc utilise pour les commandes G pour les groupes d'affectation A, B, C; c-à-d. que la même commande a différents numéros dans les différents groupes.

La commande Fanuc est programmée avec les commandes du groupe d'affectation B, cependant, le groupe A est décrit dans les documents Fanuc. Procéder selon le tableau ci-dessous pour trouver la description des commandes G dans les documents Fanuc.

| Code Grp. A | Code Grp. B | Code Grp. C | Signification |
|-------------|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------|
| G00 | G00 | G00 | Avance rapide |
| G01 | G01 | G01 | Interpolation linéaire |
| G02 | G02 | G02 | Interpolation circulaire / sens horaire |
| G03 | G03 | G03 | Interpolation circulaire/sens antihoraire |
| G04 | G04 | G04 | Temporisation |
| G07.1 | G07.1 | G07.1 | Interpolation cylindrique |
| G10 | G10 | G10 | Réglage des données |
| G12.1 | G12.1 | G12.1 | Mode « Interpolation de coordonnées polaires » |
| G13.1 | G13.1 | G13.1 | Activation des coordonnées réelles |
| G17 | G17 | G17 | Sélection du plan XY |
| G18 | G18 | G18 | Sélection du plan ZX |
| G19 | G19 | G19 | Sélection du plan YZ |
| G20 | G20 | G70 | Commutation entrée en pouces |
| G21 | G21 | G71 | Commutation entrée en mètres |
| G32 | G33 | G33 | Taraudage |
| G40 | G40 | G40 | Désélection de la compensation du rayon de coupe |
| G41 | G41 | G41 | Compensation du rayon de coupe à gauche |
| G42 | G42 | G42 | Compensation du rayon de coupe à droite |
| G52 | G52 | G52 | Décalage additif du point zéro |
| G53 | G53 | G53 | Conduite par rapport au système de coordonnées de la machine |
| G54 | G54 | G54 | Sélection du système de coordonnées de la pièce 1 |
| G55 | G55 | G55 | Sélection du système de coordonnées de la pièce 2 |
| G56 | G56 | G56 | Sélection du système de coordonnées de la pièce 3 |
| G57 | G57 | G57 | Sélection du système de coordonnées de la pièce 4 |
| G58 | G58 | G58 | Sélection du système de coordonnées de la pièce 5 |
| G59 | G59 | G59 | Sélection du système de coordonnées de la pièce 6 |
| G65 | G65 | G65 | Appel de la macro |
| G66 | G66 | G66 | Appel de macro modal |
| G67 | G67 | G67 | Fin d'appel de macro modal |
| G70 | G70 | G72 | Cycle de finition |

PROGRAMMATION CODE G

| Code Grp. A | Code Grp. B | Code Grp. C | Signification |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| G71 | G71 | G73 | Enlèvement de matériau lors du tournage |
| G72 | G72 | G74 | Enlèvement de matériau lors du surfacage |
| G73 | G73 | G75 | Répétition du contour |
| G74 | G74 | G76 | Cycle de gorge axial |
| G75 | G75 | G77 | Cycle de gorge radial |
| G76 | G76 | G78 | Cycle de filetage en plusieurs passages |
| G80 | G80 | G80 | Suppression appel modal |
| G83 | G83 | G83 | Faces frontales cycle de perçage |
| G84 | G84 | G84 | Faces frontales taraudage |
| G87 | G87 | G87 | Cycle de perçage radial |
| G88 | G88 | G88 | Cycle de taraudage radial |
| — | G90 | G90 | Programmation absolue |
| — | G91 | G91 | Programmation incrémentale |
| G50 | G92 | G92 | Limitation de la vitesse de rotation |
| G98 | G94 | G94 | Avance en mm/min |
| G99 | G95 | G95 | Avance en mm/tr |
| G96 | G96 | G96 | Vitesse de coupe constante |
| G97 | G97 | G97 | Rotation de la broche sous la forme de vitesse de rotation constante |
| — | G98 | G98 | Cycle fixe : Retour au plan de sortie |
| — | G99 | G99 | Cycle fixe : Retour au plan avec le point R |

Brève description des commandes G

Sur les pages suivantes, vous trouverez une brève description des commandes G de commande WinNC pour Fanuc 31i, groupe d'affectation C. Cette description représente un extrait du manuel de programmation pour la commande WinNC pour Fanuc 31i et est principalement destinée à servir d'aide à la programmation.

Remarque :

Ce manuel décrit la classification de commande du groupe d'affectation C telle qu'elle est utilisée sur la commande Fanuc de la machine CNC.



G00 Avance rapide

Format

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

Les chariots sont déplacés à la vitesse max. au point de destination programmée (position de changement d'outil, point de départ du processus d'usinage par enlèvement de copeaux suivant).

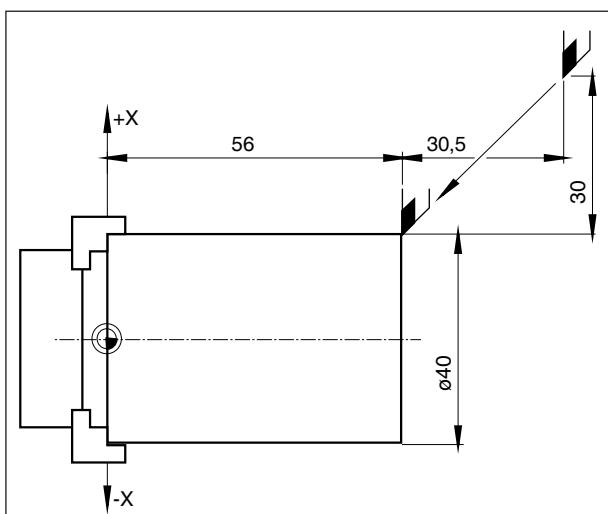
Remarques

- Une avance programmée des chariots F est supprimée pendant G00.
- La vitesse d'avance est réglée de façon fixe.
- L'interrupteur de correction des avances est limité à 100%.

Exemple

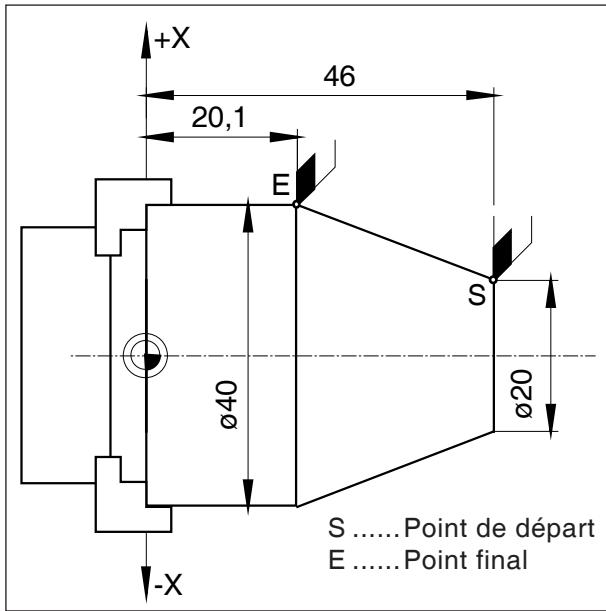
absolument G90
N50 G00 X40 Z56

incrémentiel G91
N50 G00 X-30 Z-30.5



Valeurs absolues et incrémentales pour G00

G01 Interpolation linéaire



Valeurs absolues et incrémentales pour G01

Format

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

Mouvement rectiligne à vitesse d'avance programmée (dressage, tournage longitudinal, tournage conique)

Exemple

absolument G90

N.. G95

.....

N20 G01 X40 Z20.1 F0.1

incrémentiel G91

N.. G95 F0.1

.....

N20 G01 X20 Z-25.9

Insertion de chanfreins et rayons

Exemple

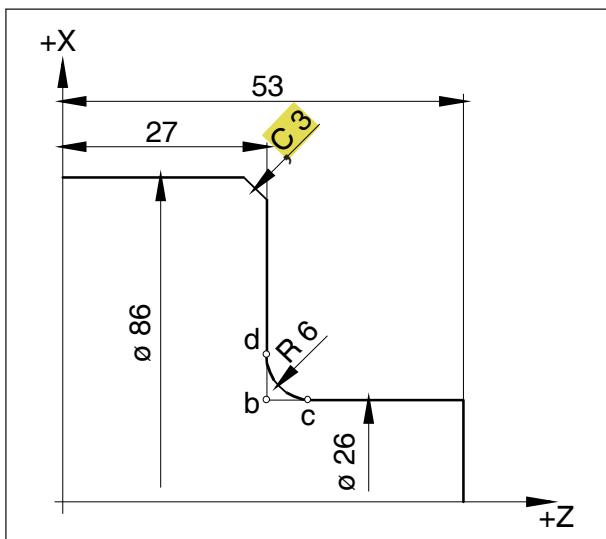
....

| | | | |
|-------|------|------|-----------|
| N 95 | G 01 | X 26 | Z 53 |
| N 100 | G 01 | X 26 | Z 27 ,R 6 |
| N 105 | G 01 | X 86 | Z 27 ,C 3 |
| N 110 | G 01 | X 86 | Z 0 |

....

Remarques

- Les chanfreins et rayons ne peuvent insérés qu'entre deux mouvements G01.
- Le mouvement qui est programmé dans la deuxième séquence doit commencer au point b (figure).
Dans la programmation de la valeur incrémentale, la distance du point b doit être programmée.
- En mode pas à pas, l'outil arrête d'abord au point c, puis au point d.
- Si la distance de déplacement dans l'une des deux séquences G01 est si faible que cela n'entraînerait pas d'intersection lors de l'insertion du chanfrein ou du rayon, un message d'erreur survient.



Insertion de chanfreins et rayons

Entrée directe des dimensions du dessin

| | Commandes | Mouvements d'outils |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | $X_2 \dots (Z_2 \dots) , A \dots$ | <p>The diagram illustrates a linear tool movement in a 2D coordinate system. The horizontal axis is labeled 'X' and the vertical axis is labeled 'Z'. A straight line segment connects two points: the starting point (X_1, Z_1) and the ending point (X_2, Z_2). At the starting point (X_1, Z_1), there is an angle labeled 'A' indicated by a small circle and a radius line.</p> |

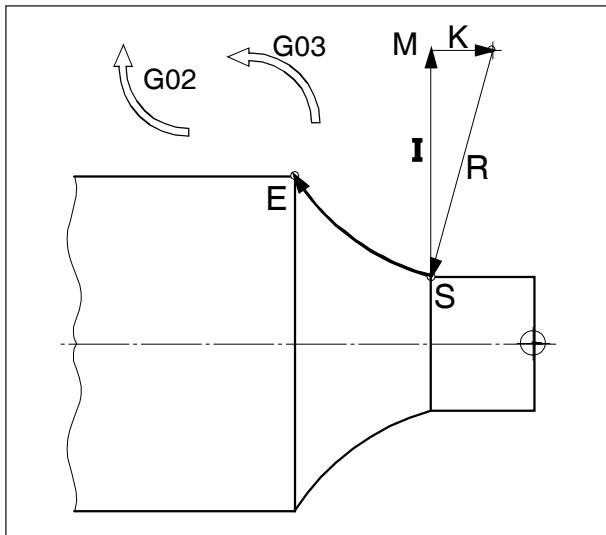
Remarques :

- Les coordonnées d'intersection manquantes ne doivent pas être calculées.
Dans le programme, il est possible de programmer directement les angles (, A), les chanfreins (C) et les rayons (R).
La séquence après une séquence avec C ou R, doit être une séquence avec G01.
La programmation d'un chanfrein est possible seulement avec le caractère virgule « C », sinon un message d'erreur apparaît en raison de l'utilisation non autorisée de l'axe C.

- Les commandes G suivantes ne doivent pas être utilisées pour les jeux avec chanfrein ou rayon :
G7.1, G10, G11,
G52, G53,
G72, G73, G74, G75, G76
G02, G03, G20, G21
- Elles ne doivent pas être utilisées entre les blocs avec chanfrein ou rayon qui définissent les numéros de séquence utilisés.

G02 Interpolation circulaire dans le sens horaire

G03 Interpolation circulaire dans le sens antihoraire



Direction de rotation et paramètres d'un arc de cercle

Format

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

ou

N... G02 X... Z... R... F...

X,Z, Point final de l'arc de cercle

I,K Paramètres de cercle incrémentaux
(Distance du point de départ au centre du cercle, I est assigné l'axe X, K à l'axe Z)

R Rayon de l'arc

L'outil est déplacé vers le point de destination le long de l'arc défini avec l'avance programmée sous F.

Remarques

- Si I ou K ont la valeur 0, le paramètre concerné ne doit pas indiqué.
- Si R < 0 : Arc $\geq 180^\circ$
- Si R > 0 : Arc $< 180^\circ$.

G04 Temporisation

Format

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

ou

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

L'outil est arrêté pour l'intervalle de temps défini par X, U ou P (dans la dernière position atteinte)
- arêtes vives - transitions, nettoyer le fond de la gorge, arrêt précis

Remarques

- Avec l'adresse P, il est possible d'utiliser un point décimal.
- La temporisation commence après que la vitesse d'avance de la séquence précédente a atteint « NULL ».

Exemples

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

N95 G04 P1000

(temporisation = 1sec = 1000msec)

G7.1 Interpolation cylindrique

Remarque :

L'unité de la position de l'axe de rotation lorsque l'interpolation de l'enveloppe du cylindre est active est préréglée en mm pour G07.1. Le réglage peut être modifié dans l'EMConfig et commuté entre degrés et mm.



Format

| | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G1 G91 Z0 C0 ; | Définir le centre du plan de référence (PRM1022#C=6). |
| G7.1 C[r] ; | active le mode d'interpolation cylindrique avec indication du rayon du cylindre (en [mm] pour calculer l'avance de mouvement). |
| : | Programme de géométrie. |
| G7.1 C0 ; | termine le mode d'interpolation cylindrique. |
| G18 ; | retour au plan principal |

Calcul de Y [mm]- en C[°]-coordonnées pour la programmation du trajet

$$C_p = \frac{Y_p [\text{mm}] \cdot 360 [\text{°}]}{2\pi \cdot R_{\text{cyl}} [\text{mm}]}$$

C_p [°].....trajet à parcourir dans l'axe C

Y_p [°].....cote

R_{cyl} [mm].....Rayon de l'enveloppe de cylindre

G19 permet de déterminer le plan dans lequel l'axe de rotation C est spécifié comme axe linéaire parallèle à l'accès Y. La structure de la séquence pour le programme de géométrie est donc la suivante :

G1 Z.. [en mm] C.. [in °] ; interpolation linéaire.
G2 (G3) Z.. [en mm] C.. [in °] R.. [in mm] ; interpolation circulaire.

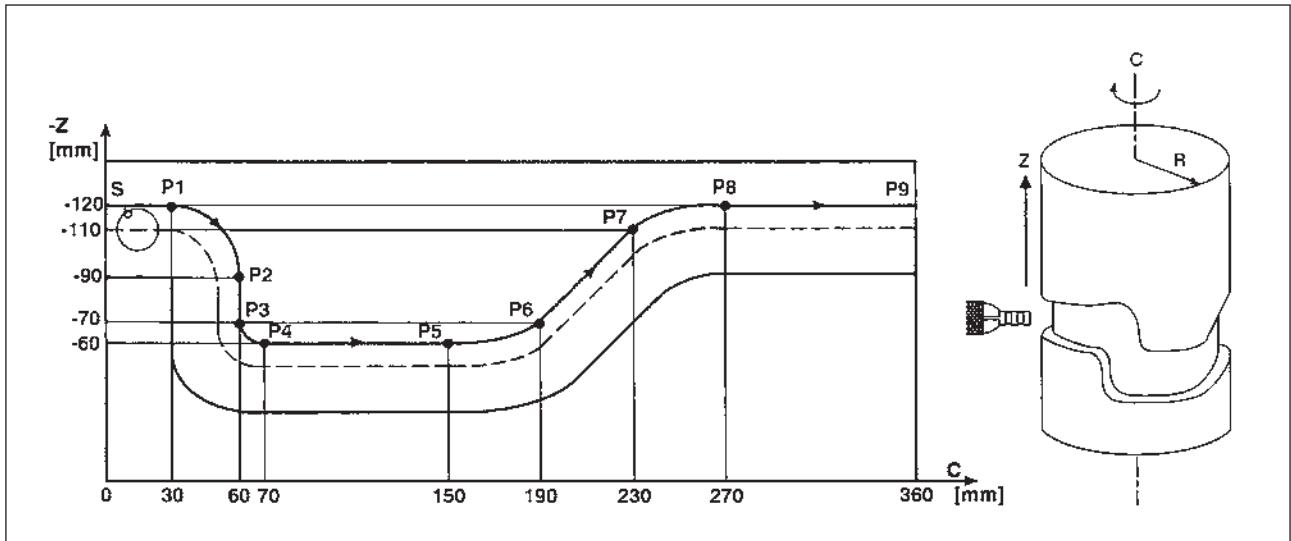
Remarques :

- Le point de référence cylindre doit être entré de manière incrémentale sans quoi celui-ci serait positionné par l'outil !
- La position de coupe 0 doit être affectée à l'outil dans les données Offset. Cependant, le rayon de la fraise doit être saisi.
- En mode G7.1, le système de coordonnées ne pas être modifié.
- G7.1 C.. ou G13.1 C0 doivent être programmés en mode « Compensation du rayon de coupe Arrêt » (G40) ils ne peuvent pas être démarrés ni terminés dans « Compensation du rayon de coupe Marche » (G41 ou G42).
- G7.1 C.. et G7.1 C0 doivent être programmés dans des séquences distinctes.

- Dans une séquence entre G7.1 C.. et G7.1 C0, il n'est pas possible de faire redémarrer un programme interrompu.
- Le rayon de la marque avec interpolation circulaire (G2 ou G3) doit être programmé par le biais d'une commande R et ne doit pas être programmé en degrés ni par le biais de coordonnées K et J.
- Dans le programme de géométrie entre G7.1 C.. et G7.1 C0, l'avance rapide (G0) où les opérations de positionnement ou les cycles de perçage (G83 à G89) ne doivent pas être programmés.
- L'avance entrée en mode interpolation cylindrique est à considérer comme vitesse de déplacement sur la surface cylindrique déroulée.

Exemple - Interpolation cylindrique sur la broche principale

Axe X avec diamètre et axe C avec programmation de l'angle.



- N2 T0202 (diam. fraise 12); Rayon radial de l'outil entraîné / rayon de coupe 6,0, position de coupe 0.
G97 S1000 M13 ; vitesse de rotation constante de l'out.
(...ou M14)... Sélection de l'outil entraîné et vitesse de rotation de l'out.
- M52 ; Sélection de la broche principale comme axe C.
- G52 C.. ; décalage éventuel de l'angle de l'axe C.
- G28 C0 ; Référence Axe C (nécessaire uniquement après décalage ou exceptionnellement après le premier appel de M52).
- G40 G0 X120 C0 Z-100 ; Positionnement de l'outil en avance rapide (évtl. désélection de la compensation du rayon de coupe).
- G91 G19 Z0 C0 ; Définir le centre du plan de référence.
- G7.1 C57.299; démarrage de l'interpolation cylindrique avec indication du rayon du cylindre en [mm].
- G90 G42 G1 G94 Z-120 F350 ; Sélection de la compensation du rayon de coupe à l'extérieur de la pièce au point S.
- X96 F100 ; avancer en X.
- C30 F250 ; au point 1.
- G2 Z-90 C60 R30 F250 ; au point 2.
- G1 Z-70 ; au point 3.
- G3 Z-60 C70 R10 ; au point 4.
- G1 C150 ; au point 5.
- G3 Z-70 C190 R75 ; au point 6.
- G1 Z-110 C230 ; au point 7.
- G2 Z-120 C270 R75 ; au point 8.
- G1 C360 ; au point 9.
- X120 F350 ; lever en X.
- G40 Z-100 ; Désélection du rayon de compensation à l'extérieur de la pièce.
- G7.1 C0 ; Fin de l'interpolation cylindrique en désélectionnant le rayon du cylindre.
- G95 ; désélection G94 (avance en mm/min).
- G52 C0 ; évtl. réinitialisation du décalage de l'angle dans l'axe C.
- M53 ; évtl. désélection de la broche principale comme axe C.
- G0 X150 Z150 M15 ; dégagement en avance rapide et vitesse de rotation de l'outil entraîné arrêt.
- G18 ; retour au plan principal

G10 Réglage des données

La commande G10 permet d'écraser des données de commande, de programmer des paramètres, d'écrire des données d'outils, etc.

Dans la pratique liée à l'utilisateur, G10 est principalement recommandé pour programmer le point zéro de la pièce.

Décalage du point zéro avec les systèmes de coordonnées de la pièce G54 à G59

Avec cette commande, il est généralement recommandé d'utiliser, lors de l'instauration d'un décalage du point zéro de la pièce, un des six systèmes de coordonnées de pièce prédéfinis G54 à G59, car toutes les valeurs écrasées ici peuvent être contrôlées et tracées à tout moment sur l'écran. (La description des commandes G54 à G59 figure plus loin dans ce chapitre.)

Format

N.. G10 L2 P1 X.. Z

(écraser le système de coordonnées de la pièce G54)

N.. G54

(appelle le système de coordonnées de la pièce G54 dans le programme)

G10 L2 Écrasement des systèmes de coordonnées de la pièce enregistrés.

P0 Sélection du système de coordonnées de la pièce externe (EXT).

P1 (...à P6) Sélection du système de coordonnées de la pièce G54 (...à G59).

Remarques :

- L'appel du système de coordonnées de la pièce sélectionné dans le programme doit être effectué par la séquence suivante.
- En appelant le système de coordonnées de la pièce externe, la base de tous les systèmes de coordonnées appelée ci-après est décalée de la mesure qui y est enregistrée.
- Le système de coordonnées de la pièce sélectionnée peut souvent être écrasé à l'intérieur d'un programme en utilisant le format c.d. ou remplacé par un autre.

G10.9 Changement programmable définition du diamètre/du rayon

0: désactivé.

1: activé.

Format

N.. G10.9 X0....Changer de programmation de rayon.

N.. G10.9 X1....Changer de programmation de diamètre.

Simulation avec Manual Guide-i

Afin que la simulation démarre correctement à Z0, le système de coordonnées de la pièce (par ex. G54) doit être sélectionné avant la définition de l'ébauche.

Programmes

O1234

G54

G1900D100L100.K0.5W0. (Définition de l'ébauche)

G92S3500 (HSP.LIMIT)

(DÉGAGEMENT DU BASCULEUR D'OUTILS)

G18G40

G90T0

G0G53X245Z400M9

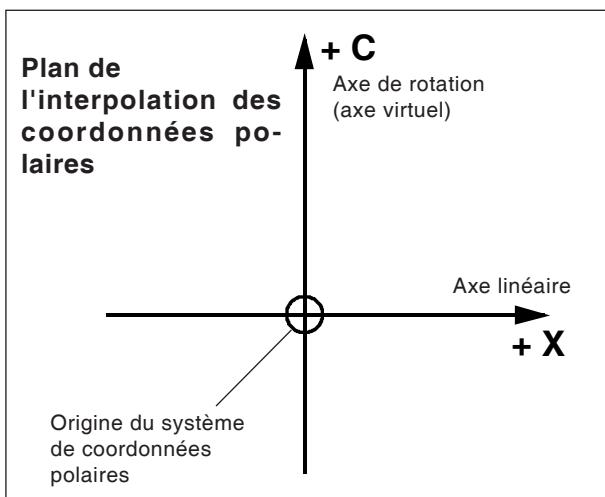
....

(usinage)

....

M30

%

**Remarques :**

- La position de coupe 0 doit être affectée à l'outil dans les données Offset. Cependant, le rayon de la fraise doit être saisi.
- En mode G12.1, le système de coordonnées ne doit pas être modifié.
- G12.1 ou G13.1 C0 doivent être programmés en mode « Compensation du rayon de coupe Arrêt » (G40) et ne peuvent pas être démarrés ni terminés dans « Compensation du rayon de coupe Marche » (G41 ou G42).
- G12.1 et G13.1 doivent être programmés dans des séquences distinctes.
 - Dans une séquence entre G12.1 et G13.1, il n'est pas possible de faire redémarrer un programme interrompu.
- Le rayon de l'arc avec interpolation circulaire (G2 ou G3) peut être programmé par le biais d'une commande R ou par le biais de coordonnées I et J.

G12.1/G13.1 Interpolation de coordonnées polaires

L'interpolation de coordonnées polaires est appropriée pour l'usinage des surfaces planaires d'une pièce tournée ou le meulage d'un arbre à cames sur des tours.

Elle met en œuvre une commande programmée dans le système de coordonnées cartésienne dans le mouvement d'un axe linéaire X (mouvement d'outil) et d'un axe rotatif C (rotation de la pièce) pour la commande de contournage.

L'axe de rotation C sert ainsi d'adresse de l'axe pour le deuxième axe (virtuel). Celui-ci créé immédiatement après la programmation de G12.1 avec la coordonnée C0.

Format

N.. G12.1 ; démarre le mode et permet l'interpolation des coordonnées polaires
 : Programme géométrie (basé sur les coordonnées cartésiennes)

N.. G13.1 ; termine le mode interpolation des coordonnées polaires.

G12.1 sélectionne un plan (G17) dans lequel l'interpolation de coordonnées linéaires est effectuée.

Le plan G18 utilisé avant la programmation de G12.1 est supprimé.

Il est restauré par le biais de la commande G13.1 (fin de l'interpolation de coordonnées polaires).

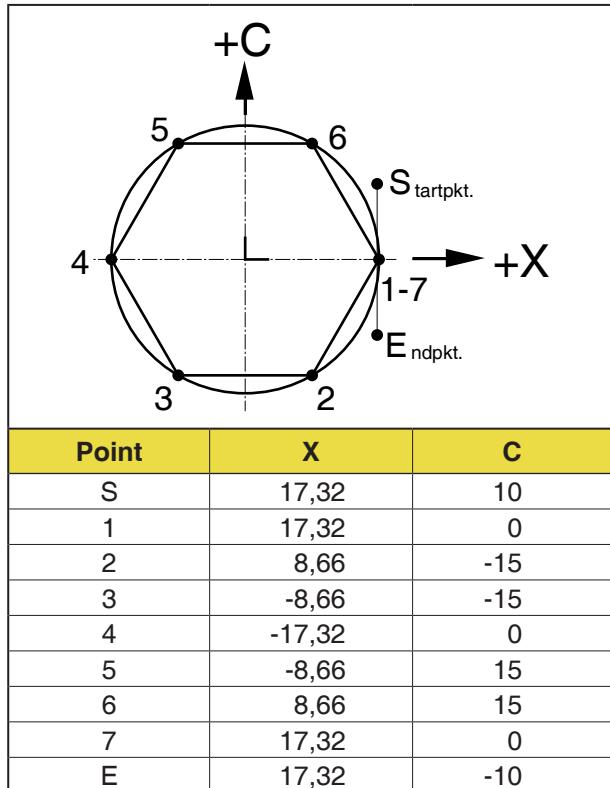
Après la mise en marche de la machine ou lors d'une réinitialisation du système, l'état « Interpolation des coordonnées polaires » est supprimé (G13.1) et le plan défini par G18 est utilisé.

Codes G qui doivent être programmées dans le mode « Interpolation de coordonnées polaires » :

| Code G | Utilisation |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G01 | Interpolation linéaire |
| G02, G03 | Interpolation circulaire |
| G04 | Pause |
| G40, G41, G42 | Compensation du rayon du coupe (L'interpolation de coordonnées polaires est appliquée au trajet d'outil après la compensation de l'outil) |
| G65, G66, G67 | Commande macro de l'utilisateur |
| G98, G99 | Avance par minute, avance par rotation |

Exemple 1 - Interpolation de coordonnées polaires

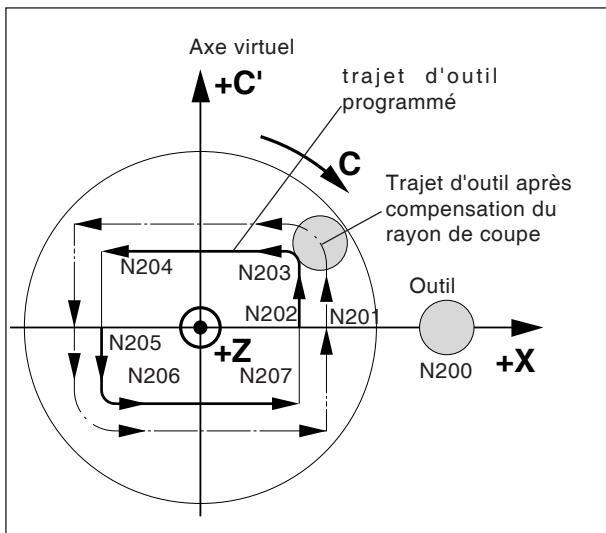
Axes X et C avec programmation du rayon.



- N1 T0101 (diam. de la fraise 10);
Rayon de fraise / axial de l'outil entraîné 5,0, position de coupe 0.
G97 S1000 M13 ; vitesse de rotation constante de l'out.
(...ou M14)...Sélection de l'outil entraîné et vitesse de rotation de l'out.
M52 ; Sélection de la broche principale comme axe C.
G52 C.. ; décalage éventuel de l'angle de l'axe C.
G0 C0 ; Référence Axe C (nécessaire seulement de façon exceptionnelle après le premier appel de M52 ou après décalage).
G40 G0 X30 C0 Z10 ; Positionnement de l'out. en avance rapide (évtl. désélection de la compensation du rayon de coupe).
G12.1 ; Démarrage de l'interpolation de coordonnées polaires.
G10.9 X0 Changer de programmation de rayon
G41 G1 X17.32 C10 F0.1 ; Au point S dans l'avance et sélection de la compensation du rayon de coupe.
Z-6
C0 ; Au point 1.
X8.66 C-15 ; Au point 2.
X-8.66 ; Au point 3.
X-17.32 C0 ; Au point 4.
X-8.66 C15 ; Au point 5.
X8.66 ; Au point 6.
X17.32 C0 ; Au point 7.
C-10 ; Au point E.
Z5
G40 X30 Z10 ; Enlevé par la pièce dans l'avance et désélection de la compensation du rayon de coupe.
G10.9 X1 Changer de programmation de diamètre
G13.1 ; Fin de l'interpolation de coordonnées polaires.
G52 C0 ; évtl. réinitialisation du décalage de l'angle dans l'axe C.
M53 ; évtl. désélection de la broche principale comme axe C.
G0 X150 Z150 M15 ; Dégagement en avance rapide et vitesse de rotation de l'outil entraîné arrêt.

Exemple 2 - Interpolation de coordonnées polaires avec compensation du rayon de coupe

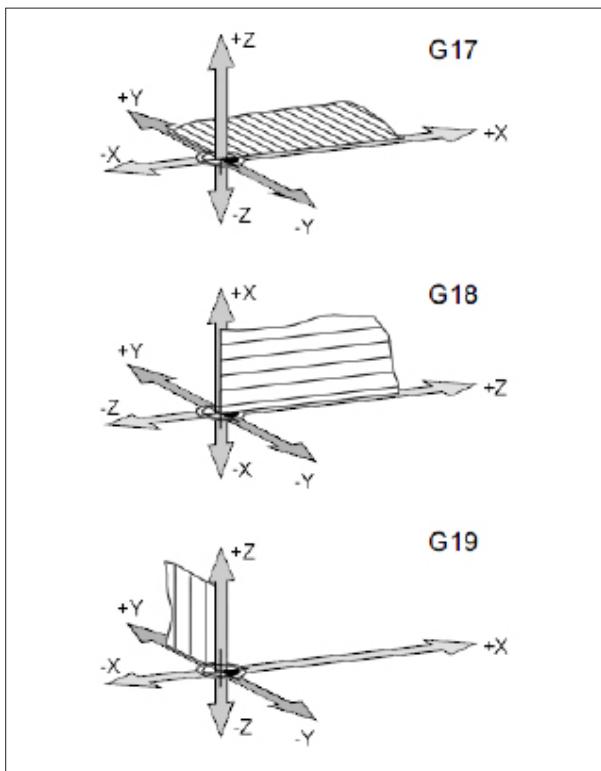
Axes X et C avec programmation du rayon.



Interpolation de coordonnées polaires avec compensation du rayon de coupe

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| N1 T0101 | Fraise à queue ø10, entraînée, rayon de coupe 5,0, position du rayon de coupe 0 |
| G97 S1000 M13 | vitesse constante de rotation de la broche (ou M14) Sens de rotation |
| M52 | Sélection de l'axe C |
| G0 X120.0 C0 Z5 ; | Positionnement à la position de départ |
| G12.1 ; | Début de l'interpolation des coordonnées polaires |
| G42 G01 X20.0 F... ; Z-10 C10.0 G03 X10.0 C20.0 R10.0 ; G01 X-20.0 ; C-10.0 ; G03 X-10.0 C-20.0 I10.0 J0 ; G01 X20.0 ; C0 ; G40 X60.0 ; G13.1 ; | Programme de géométrie (sur la base de coordonnées cartésiennes dans le plan X-C) |
| M15 Z... ; X... C... ; M30 ; | Fin de l'interpolation des coordonnées polaires |

G17-G19 Choix du plan



Plans dans la zone de travail

Format

N.. G17/G18/G19

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

Uniquement avec la commande pour fraiseuse :
Dans l'axe vertical sur le plan actif, la compensation de la longueur d'outil (G43 H..) est effectuée.

G17 Plan XY

G18 Plan ZX

G19 Plan YZ

G28 Accoster le point de référence

Format

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

X, Z,Coordonnées absolues de la position intermédiaire

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

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

L'accostage du point intermédiaire peut programmer de façon incrémentale.

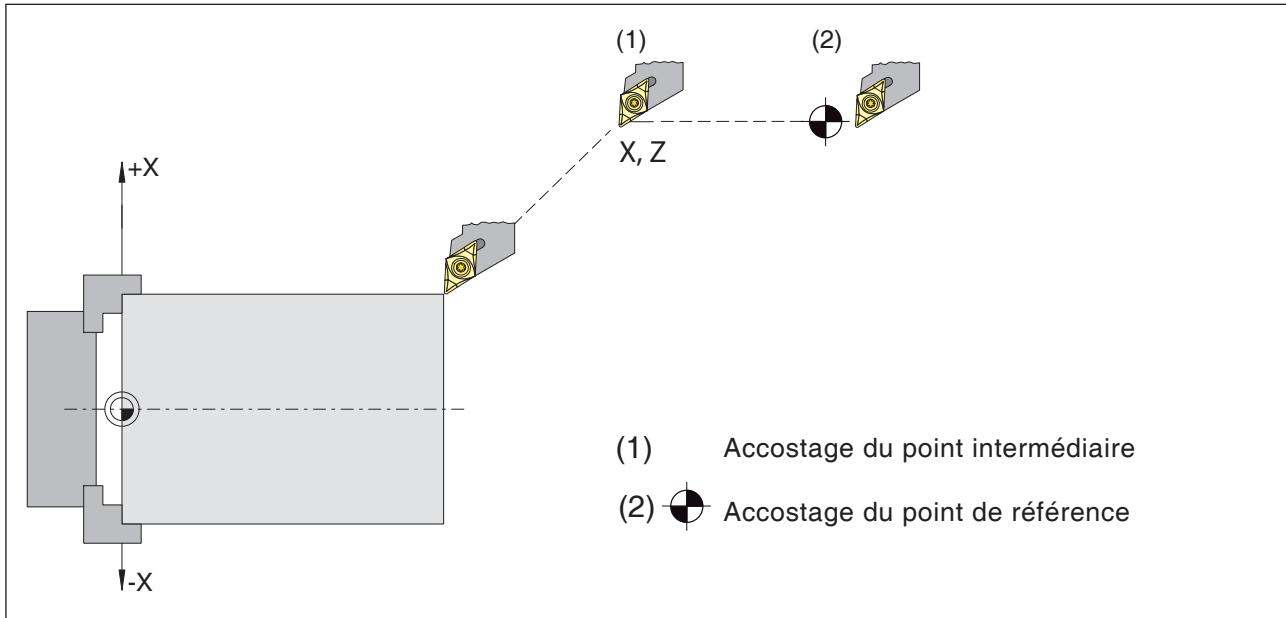
Pour la groupe Code G B/C

G91 G28 X10 Z10

G90

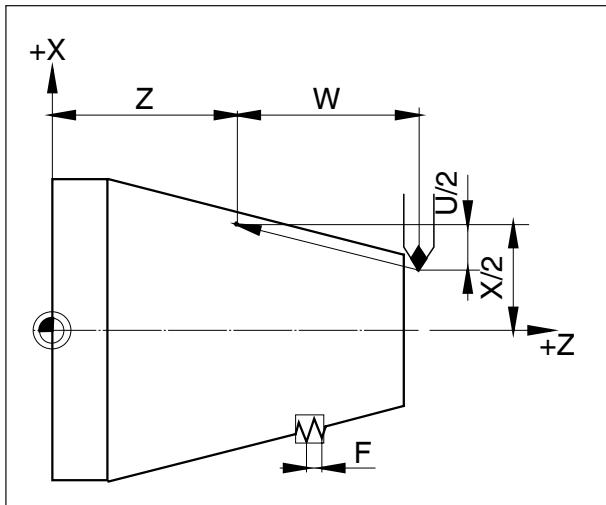
Pour la groupe Code G A

G28 U10 W10



Accostage du point de référence

G33 Taraudage



Mesures pour le taraudage

Format

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

FPas de filetage [mm]

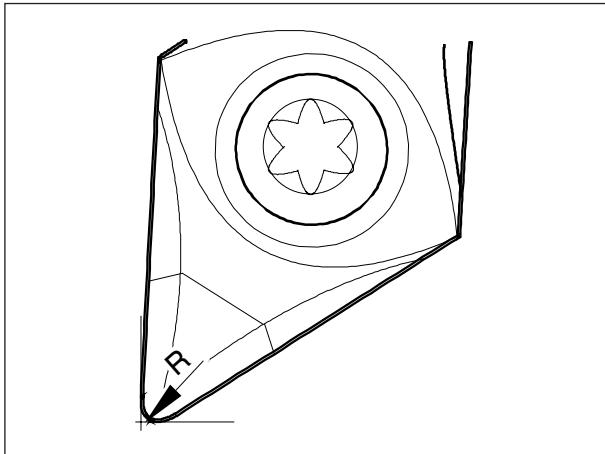
Filetage droit, filetage conique et filetage plan peuvent être coupés.

Étant donné qu'aucun retrait automatique n'a lieu au point de départ, le cycle de taraudage multiple G78 est appliqué.

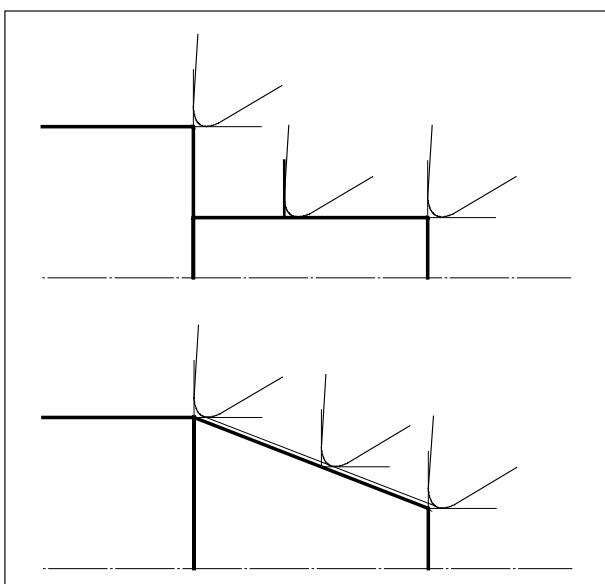
Des usinages tels que le moletage et le moletage en croisement sont également réalisables.

Remarques

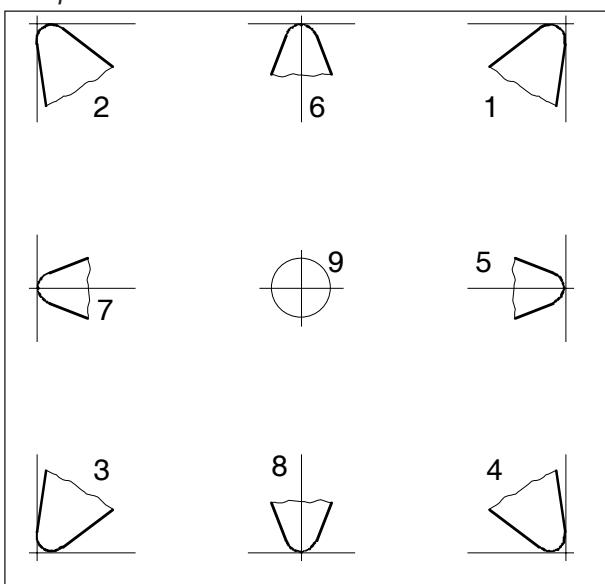
- Avec le taraudage conique, le pas ayant la plus grande valeur doit être déterminé dans l'axe X ou Z.
- Le taraudage continu est possible (filetage à passages multiples)



Rayon de pointe et pointe théorique



Mouvements de coupe parallèles à l'axe et obliques



Position de coupe

Compensation du rayon de coupe

Lors de la mesure de l'outil, la plaquette et mesurer seulement à deux points (tangente à l'axe X et Z).

La mesure de l'outil ne décrit donc que la pointe théorique.

Ce point est déplacé au niveau de la trajectoire programmée de la pièce.

Lors des mouvements dans les directions d'axe (chariotage ou dressage), on travaille avec des points tangents sur la plaquette.

Cela ne donne par conséquent pas d'erreur de dimension au niveau de la pièce.

Avec des mouvements simultanés dans les deux directions de l'axe (cône, rayon), la position du point de coupe théorique ne correspond plus avec le point d'intersection effectif de la plaque d'outil.

Il s'ensuit des erreurs de dimension au niveau de la pièce.

Erreur de contour maximale sans compensation du rayon de coupe avec mouvement à 45° :
Rayon de coupe 0,4 mm = 0,16 mm Prise de passe = 0,24 mm Distance dans X et Z

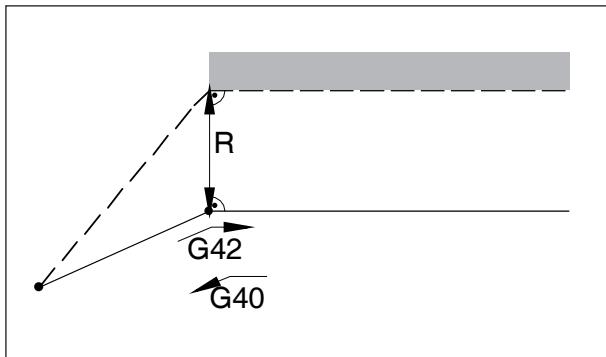
Lors de l'utilisation de la correction du rayon de coupe, ces erreurs de dimension sont calculées et compensées automatiquement par la commande.

Pour la compensation du rayon de coupe, l'indication du rayon de coupe R et la position de coupe T est impérativement nécessaire lors de la mesure de l'outil.

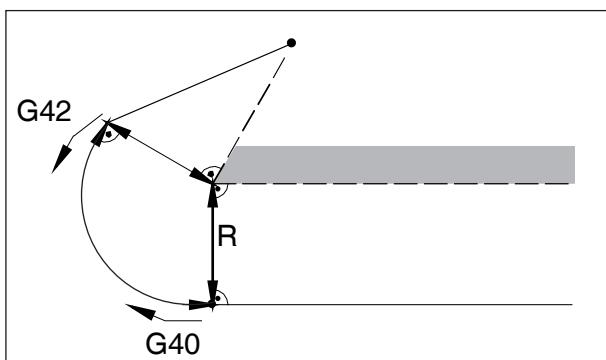
La position de coupe est indiquée par un chiffre de code (voir croquis).

Considérez l'outil d'après la façon dont il est serré sur la machine pour déterminer la position de coupe.

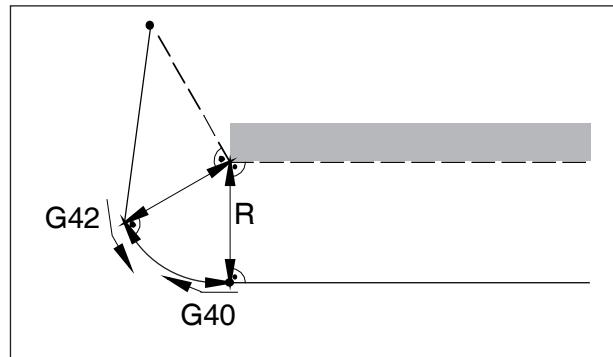
Parcours d'outils avec sélection/ désélection de la compensation du rayon de coupe



Mise en route ou arrêt d'un sommet à partir de l'avant



Mise en route ou arrêt d'un sommet à partir de l'arrière



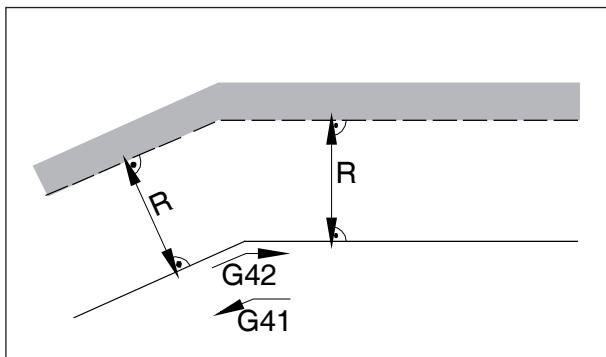
Mise en route ou arrêt d'un sommet à partir de l'arrière latéral

— — — trajet d'outil programmé
— — — trajet d'outil réel

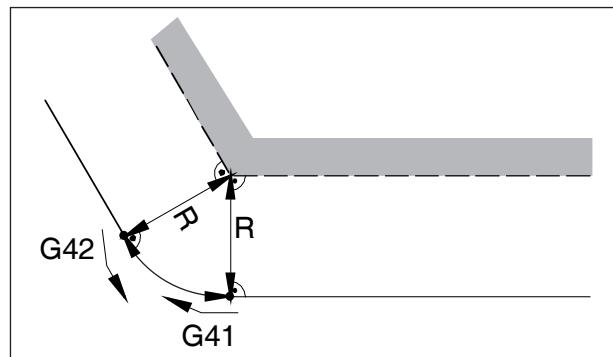
Pour les arcs, on est toujours positionné sur la tangente dans le point de départ / point final du cercle.

La trajectoire d'approche menant au contour et la trajectoire de sortie s'éloignant du contour doivent être plus grandes que le rayon de coupe R.

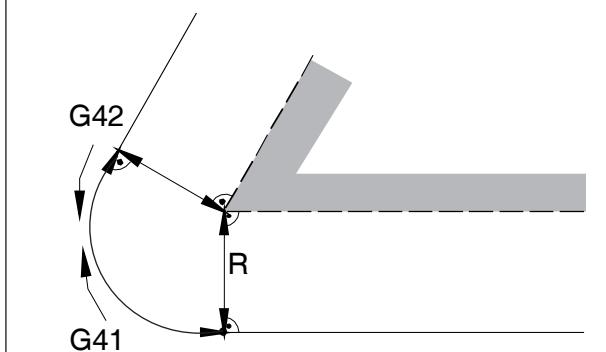
Parcours d'outils dans l'exécution du programme avec la compensation du rayon de coupe



Parcours d'outil au niveau de l'angle intérieur



Parcours d'outil au niveau de l'angle extérieur > 90°



Parcours d'outil au niveau de l'angle extérieur < 90°

G40 Sélection de la compensation du rayon de coupe

La compensation du rayon de coupe est désactivée par G40.

La désélection est autorisée uniquement en combinaison avec un mouvement de déplacement linéaire (G00, G01).

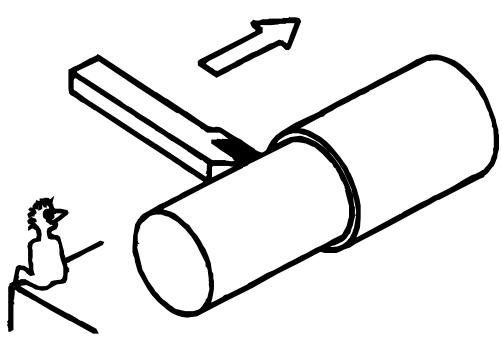
G40 peut être programmé dans le même bloc avec G00 ou G01 ou dans le bloc précédent.

G41 Compensation du rayon de coupe à gauche

Si l'outil se trouve (vu dans la direction d'avance) **à gauche** du contour à usiner, G41 doit être programmé.

Remarques

- Changement direct entre G41 et G42 n'est pas autorisé - désélection auparavant avec G40.
- L'indication du rayon de coupe R et de la position de coupe T est absolument nécessaire
- La sélection en relation avec G00 ou G01 nécessaire
- Le changement de correction d'outil n'est pas possible avec la compensation du rayon de coupe sélectionnée.

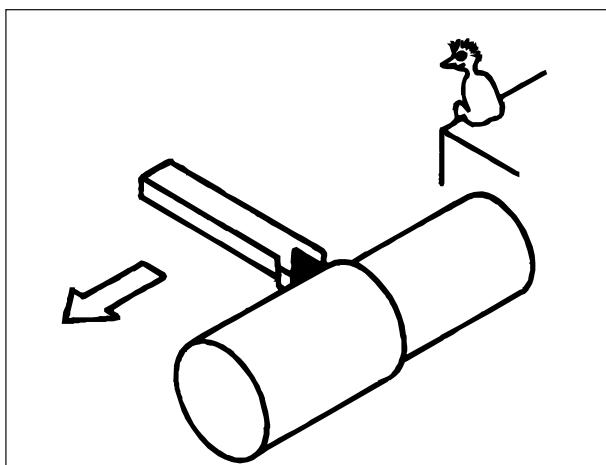


Définition G41 Compensation du rayon de coupe à gauche

G42 Compensation du rayon de coupe à droite

Si l'outil se trouve (vu dans la direction d'avance) **à droite** du contour à usiner, G42 doit être programmé.

Remarques voir G41 !



Définition G42 Compensation du rayon de coupe à droite

G52 Système de coordonnées local

En cas de programmation dans un système de coordonnées de pièce (G54 à G59), il est possible d'établir un « système de coordonnées de filiale » à l'intérieur du système de coordonnées de la pièce sélectionnée afin de faciliter la programmation de certaines fonctions.

Un tel système de coordonnées est considéré comme un système de coordonnées local.

Format

N.. G52 X.. Z.. C.. ;

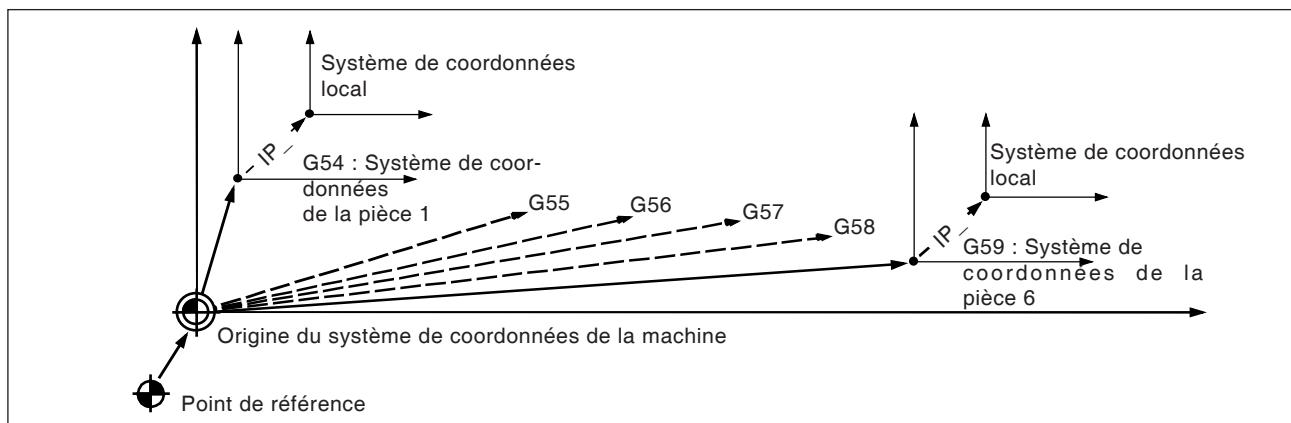
(instauration d'un système de coordonnées local)

N.. G52 X0 Z0 C0 ;

(suppression d'un système de coordonnées local)

Le point zéro de la pièce qui se trouve dans le système de coordonnées de la pièce?? est décalé de la mesure positive ou négative indiquée dans le système de coordonnées local.

Après la suppression du système de coordonnées locaux, le point zéro est réinitialisé au point zéro de la pièce placé dans le système de coordonnées de la pièce sélectionnée.



Remarques

- Lors de l'établissement de systèmes de coordonnées locaux, les systèmes de coordonnées de la pièce et de la machine restent inchangés.
- Les commandes de déplacement immédiatement après la sélection ou la désélection du système de coordonnées local doivent être des commandes en mesures absolues.



Attention :

En appuyant sur la touche RESET, le système de coordonnées local existant est supprimé et ignoré lors de l'amorce de la séquence suivante.

Même si les coordonnées pour n'importe quel axe du système de coordonnées local est indiqué à nouveau, le système de coordonnées local existant est supprimé.

G53 Sélection du système de coordonnées de la machine

Un système de coordonnées dont l'origine est située sur le point zéro de la machine est appelé système de coordonnées de la machine. G53 est un simple code G efficace (à efficacité modale) efficace pour sélectionner le système de coordonnées de la machine.

Remarques :

- « T0 » ne doit pas être ensemble dans une séquence avec G53 !
- G53 doit être indiqué en mesure absolue. Avec des valeurs de mesure incrémentale, la commande G53 est ignorée.

Format

N.. T0 (désélection de la correction d'outil)
N.. G53 X.. Z..

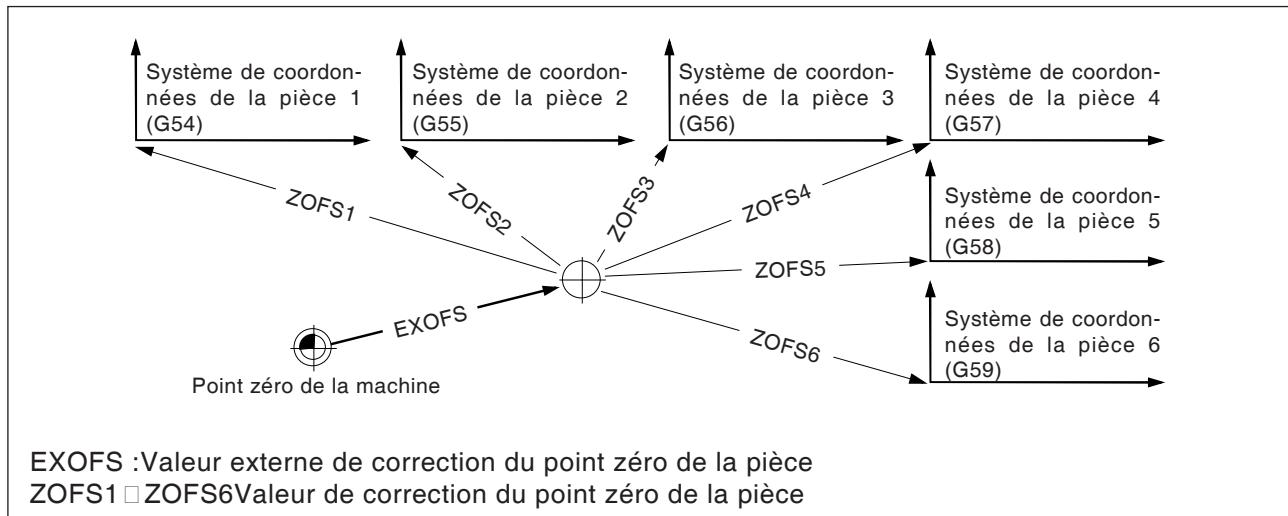
G54 à G59 Sélection d'un système de coordonnées de pièce

Un système de coordonnées utilisé pour l'usinage de pièces, porte le nom de système de coordonnées de pièce. Il est appelé dans un programme d'usinage et doit être ajusté avant le début de l'usinage dans la CNC. Un système de coordonnées de la pièce déjà configuré peut être modifié en déplaçant le point d'origine.

Six systèmes de coordonnées de la pièce pré-configurés (spécifiés par G54 à G59) et un système de coordonnées de la pièce externe sont disponibles :

EXT Système de coordonnées de la pièce 0
G54 Système de coordonnées de la pièce 1
G55 Système de coordonnées de la pièce 2
G56 Système de coordonnées de la pièce 3
G57 Système de coordonnées de la pièce 4
G58 Système de coordonnées de la pièce 5
G59 Système de coordonnées de la pièce 6

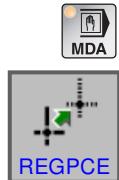
Par le biais du système de coordonnées de la pièce EXT, toutes les systèmes de coordonnées de la pièce spécifiés allant de G54 à G59 sont décalés dans leur ensemble.



Pour la mise en place des systèmes de coordonnées de la pièce, il y a deux possibilités :

Entrée par le biais du clavier d'entrée manuel

- Mode MDI



- Appuyer sur la touche de fonction.



- Mesurer l'outil



- Terminer la mesure avec « ENTREE ».

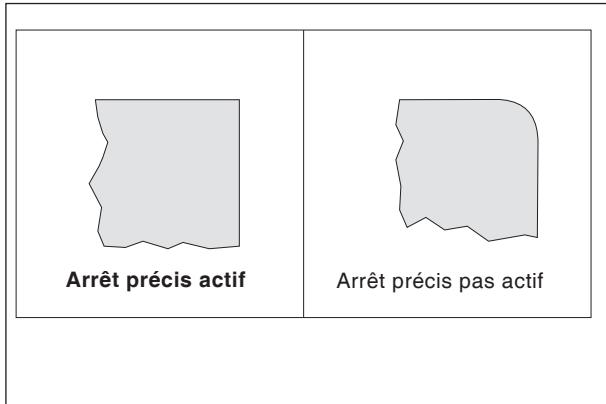
Détails voir dans le chapitre « G Gestion de l'outil »

Programmation via G10

décalage de ce système de coordonnées de, y compris le système de coordonnées de l'outil externe (voir sous G10, réglage des données).

Remarques

- Les systèmes de coordonnées de la pièce 1 à 6 sont créés selon la prise de référence.
- Lors de la mise en marche, le système de coordonnées G54 est sélectionné.



G61 Mode d'arrêt précis (efficacité modale)

Format

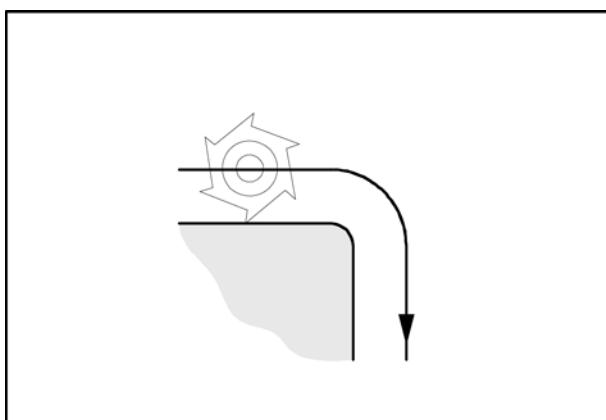
N.. G61

Une séquence n'est exécutée que si les chariots ont freiné jusqu'à l'arrêt.

Cela permet de ne pas arrondir les angles et d'obtenir des transitions précises.

G61 reste effectif jusqu'à ce qu'il soit désactivé avec G64.

L'outil est décéléré à la fin d'un bloc, puis un contrôle En position est effectué. Le bloc suivant est ensuite exécuté.



G64 Mode de commande de contournage

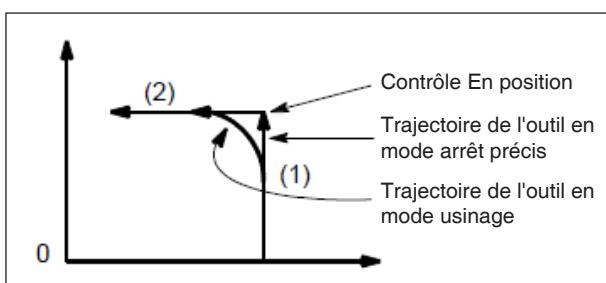
G64

Mode de commande de contournage

Le contour est réalisé à une vitesse d'avance tangentielle aussi constante que possible. Cela donne des délais d'usinage plus courts et des contours arrondis.

Pour les transitions de contour tangentielles, l'outil se déplace à une vitesse d'avance tangentielle aussi constante que possible, pour les coins, la vitesse est réduite en conséquence.

Plus l'avance F est grande, plus le lissage des bords (erreur de contour) est important.



Trajectoire de l'outil

G65 Appel de macro

G65 appelle une macro avec les valeurs définies par l'utilisateur. Une macro est un sous-programme qui effectue une opération particulière avec des valeurs attribuées pour des paramètres variables (trous de fixation, contours).

Format

G65 arguments Pxxxx Lrrrr

ou

G65 Arguments Lrrrr « program.CNC »

Xxxx est le numéro de la macro (par ex. O0123)

- rrrr la valeur de répétition
- « program.CNC » est le nom du fichier macro
- Argumente est une liste d'identificateurs de variables et de valeurs.

Les arguments pour les appels de macro sont indiqués par l'utilisation des lettres de A à Z sans G, L, N, O et P.

Les macros sont écrites comme des programmes normaux. Toutefois, les programmes de macro peuvent accéder à leurs arguments avec des numéros : #1 pour A, #2 pour B etc. (exceptions : # 4-6 pour IK, # 7-11 pour DH).

Une macro peut utiliser le négatif d'un argument avec un signe moins devant le '#'. Les autres opérations arithmétiques ne sont pas prises en charge.

Les macros peuvent appeler d'autres macros (jusqu'à 4 étapes dans la profondeur), des fonctions-macro M et des sous-programmes. Les fonctions-macro M et les sous-programmes peuvent appeler des macros.

Exemple d'un programme principal

G65 <TEST.CNC> A5 B3 X4

Macro TEST.CNC :

G1 X#X Y#A Z-#B

This call will produce

G1 X4 Y5 Z-3

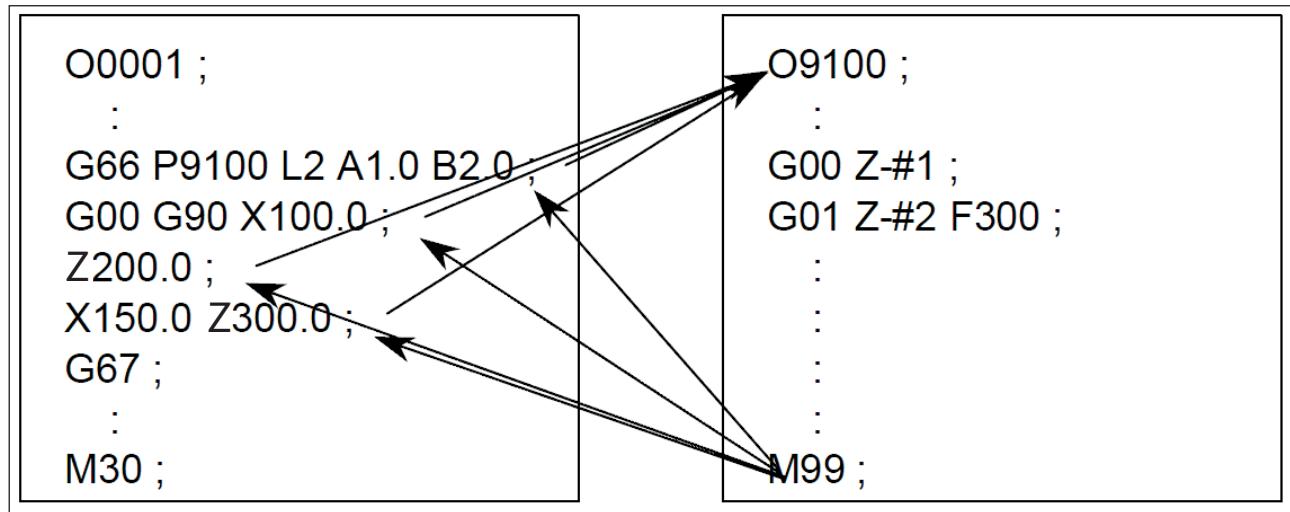
G66 Appel de macro (modal)**Format**

N.. G66 P.. L..Arguments

..

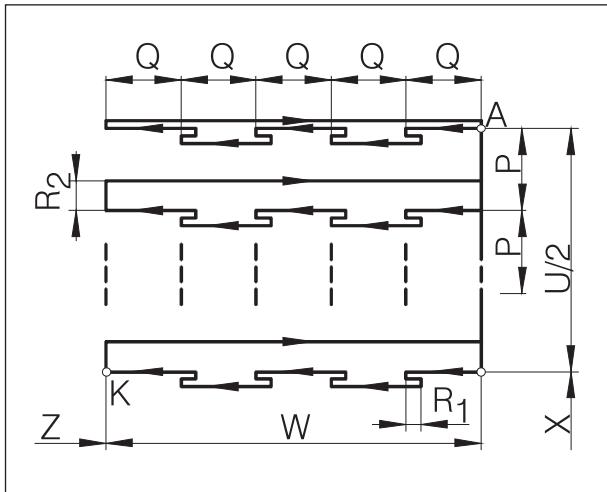
P Numéro de programme

L..... Nombre de répétitions (1 par défaut)

Argument... Une liste d'identificateurs de variables
et de valeurs qui sont transmises à la
macro.*Exemple de programmation d'appel de macro***G67 Fin d'appel de macro (mo-
dal)****Format**

N.. G67

Avec cette fonction, l'appel de macro est terminé.



Perçage en profondeur / carottage

G76 Perçage en profondeur / cycle de gorge sur surface plane

Format

N... G76 R...

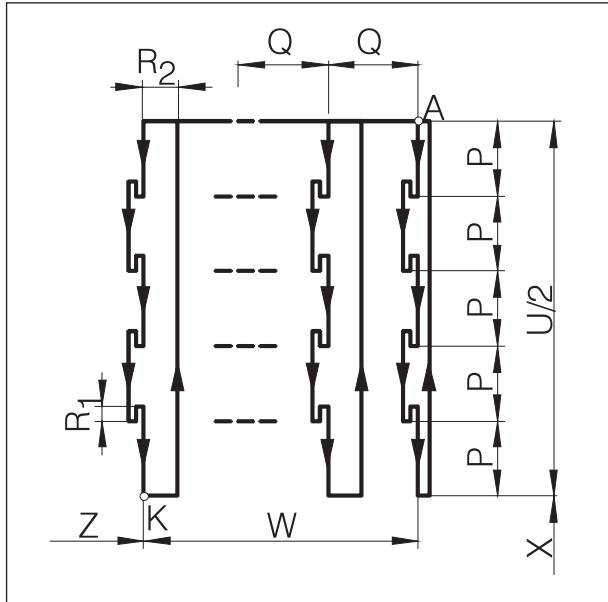
N... G76 X(U)... Z(W)... P... Q... R₂... F...
première séquence R₁ [mm] Auteur du
retrait pour le brise copeaux (incrémental sans
signe)deuxième séquence X(U), Z(W) C o o r -
données absolues (in-
crémentales) du point
d'angles de contours K

ou

Z(W) Absolue (incr.) Profon-
deur de perçageP [µm] Incr. Passe dans la direc-
tion X (sans signe) ; P <
largeur de l'outil !Q [µm]..... Profondeur de coupe
dans la direction Z (sans
signe)R₂..... Valeur absolue du déta-
lonnage au point final Z

F Avance

- Si X(U) et P sont omis, l'instruction G76 peut être utilisée comme cycle de perçage (positionné auparavant l'outil sur X0 !)
- Lors du cycle de gorge, il faut veiller à ce que la passe P soit inférieure à la largeur de l'outil B
- Lors de la première coupe, aucun détalonnage n'a lieu au point final Z
- Toujours entrer une valeur absolue de détalonnage



Rainure longitudinale

G77 Cycle de gorge (axe X)**Format**

N... G77 R₁...
N... G77 X(U)... Z(W)... P... Q... R₂... F...

première séquence R₁ [mm] Auteur du retrait pour le brise copeaux

deuxième séquence X(U), Z(W) Coordonnées absolues (incrémentales)

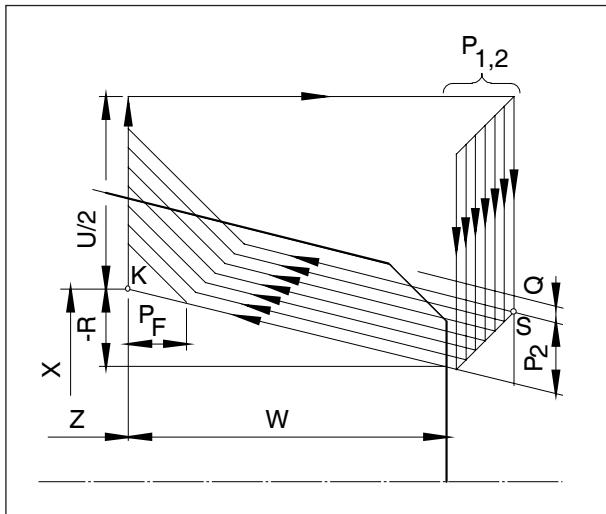
P [µm] Profondeur de coupe dans la direction X (sans signe), passe positive < largeur de l'outil

Q [µm] Passe incrémentale dans la direction Z (sans signe)

R₂..... Valeur absolue du détalonnage au point final X

F Avance

- Lors du cycle de gorge, il faut veiller à ce que la passe Q soit inférieure à la largeur de l'outil B
- La largeur de l'outil n'est pas prise en compte dans le cycle
- Lors de la première coupe, aucun détalonnage n'est effectué
- Toujours entrer une valeur absolue de détalonnage



Cycle de taraudage multiple

G78 Cycle de taraudage multiple (cycle ID ou AD)

Format

N... G78 P₁... Q₁... R₁...

N... G78 X... Z... R₂... P₂... Q₂... F...

première séquence :

P₁ est un paramètre à six chiffres, divisé en groupes de 2 :

PXXxxxxx

Les deux premiers chiffres de ce paramètre définissent le nombre de passes de finition

PxxXXxx

Les deux chiffres du milieu définissent la quantité de décharge P_F (voir croquis)

$$P_{xxxxxx} = \frac{P_F [\text{mm}] \times 10}{F}$$

PxxxxXX

Définit l'angle de flanc du filetage en [°].
(autorisé : 80, 60, 55, 30, 29, 0)

Q₁ Profondeur de presse minimale [µm] incrémentale

R₁ Surépaisseur de finition [mm] incrémentale

deuxième
séquence

X, Z Coordonnées absolues du point K

R₂ [mm] Dimension conique incrémentielle avec signe (R=0 filetage cylindrique)

P₂ [µm] Profondeur de filetage incrémentale (toujours plus), représentée comme P₂ sur le dessin

Q₂ [µm] Profondeur de passe incrémentale dans la première coupe (valeur radiale) sans signe

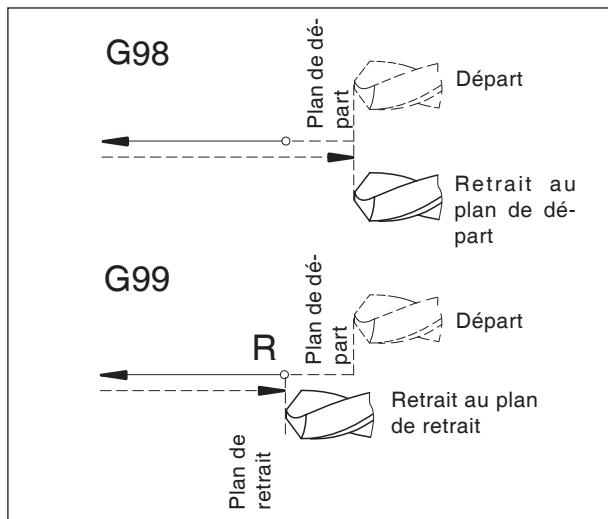
F [mm] Pas de filetage

Cycles de perçage avec outils entraînés

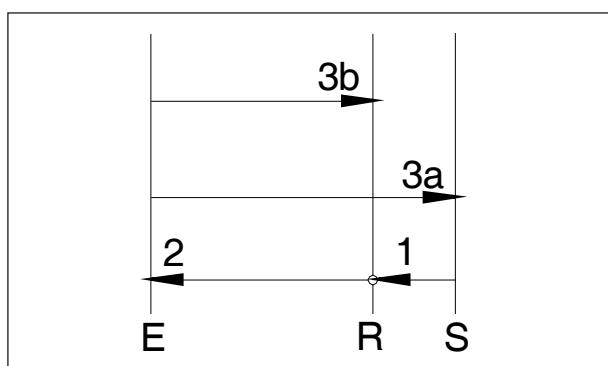
Vue d'ensemble des cycles de perçage

| Code G | Axe de perçage | Usinage du trou (- Direction) | Opération au fond de l'alésage | Retrait (+Direction) | Applications |
|--------|----------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| G80 | — | — | — | — | Fin du cycle |
| G83 | Axe Z | Avance de coupe à interruption | Temporisation | Avance rapide | Cycle de perçage plan |
| G84 | Axe Z | Avance de coupe | Pause → Broche en sens antihoraire | Avance de coupe | Cycle de perçage de filetage plan |
| G87 | Axe X | Avance de coupe à interruption | Temporisation | Avance rapide | Cycle de perçage latéral |
| G88 | Axe X | Avance de coupe | Pause → Broche en sens antihoraire | 2x avance de coupe | Cycle de perçage de filetage latéral |

Systématique G98/G99



Comportement de retrait G98, G99



Déroulement du mouvement G98, G99

G98Après avoir atteint la profondeur de perçage, l'outil se déplace au plan de départ.
 G99Après avoir atteint la profondeur de perçage, l'outil se déplace au plan de retrait - défini par le paramètre R

Si aucun G98 ou G99 n'est actif, l'outil retourne au plan de départ. Si G99 (retrait au plan de retrait) est programmé, l'adresse R doit être définie. Avec G98, R peut être omis !

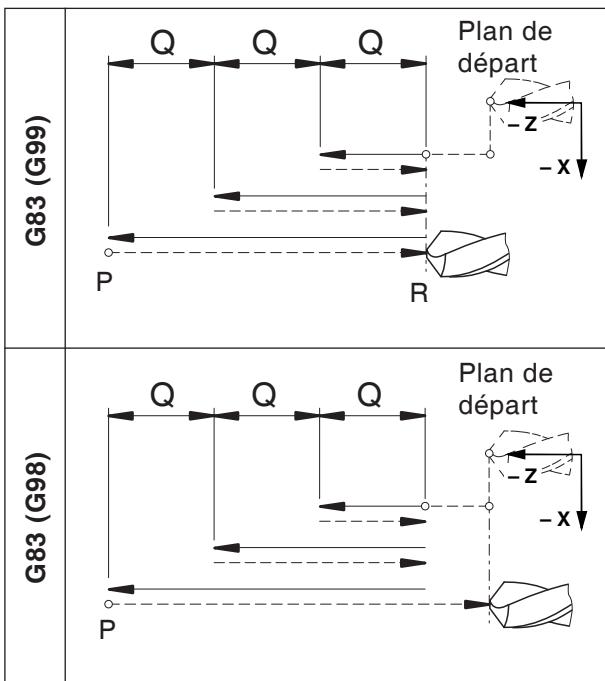
R définit la position du plan de retrait par rapport à la dernière position de Z (position de départ pour le cycle de perçage). Avec une valeur négative pour R, le plan de retrait est sous la position de départ, avec une valeur positive, il est sur la position de départ.

Déroulement du mouvement

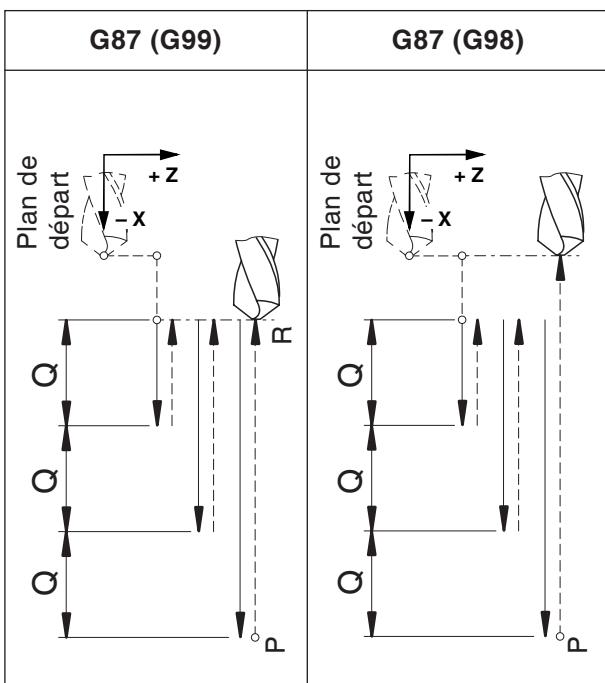
- 1: De la position de départ (S), l'outil se déplace en marche rapide au plan défini par R (R).
- 2: Forage spécifique au cycle à la profondeur finale (E).
- 3: a : Le retrait se fait avec G98 jusqu'à plan de départ (position de départ S).
 b : avec G99 jusqu'au plan de retrait (R).
- 4: Avec le paramètre NC 5102#6", il est possible de définir comment le paramètre r doit être programmé en fonction de G90/G91 :
 - Incrémental Valeur 0
 - Absolu Valeur 1

Remarque :

Si la machine est configurée sur 10^{-4} (0,0000) pour le plus petit incrément, l'entrée des paramètres incrémentiels ne doit plus être effectuée en [μm] avec une décimale.



Cycle de perçage plan G83



Cycle de perçage latéral G87

G80 Supprimer le cycle de perçage (G83 à G89)

Format

N... G80

Les cycles de perçage doivent, en raison de leur efficacité modale, être désactivés par G80 ou un autre code G du groupe 1 (G00, G01, ...)

G83 Cycle de perçage plan

G87 Cycle de perçage latéral

Format G83

N... G98(G99) G83 X... C... Z... R... Q... P... F... (M...) (K...)

Format G87

N... G98(G99) G87 Z... C... X... R... Q... P... F... (M...) (K...)

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

X G83 : Position du trou absolument dans l'axe X
G87 : Profondeur de perçage absolument dans l'axe X

Z G83 : Profondeur de perçage absolument dans l'axe Z
G87 : Position du trou absolument dans l'axe Z

C [°]..... Position de perçage
R [mm]..... Valeur incrémentale du plan de retrait par rapport au point de départ dans l'axe Z/X (avec signe)

Q [μm]..... profondeur de perçage incrémentale par pénétration (sans signe)

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

F Avance

(M) Commande M pour serrage de l'axe C

(K)..... Nombre de répétitions de cycle (seulement pour la programmation incrémentale)

Remarques

- Les positions pour l'alésage C, X et Z dans le cycle ne doivent pas être programmées si la séquence a été déplacée à la position de perçage dans la séquence précédente. Dans ce cas, seule la profondeur de perçage doit être programmée (Z pour G83, X pour G87).
- Si Q n'est pas entrée, la division de coupe n'a pas lieu, la position finale de Z est positionnée avec un mouvement.
- Par conséquent, Q doit être programmé en même temps que chaque positionnement de trou suivant .

Exemple - G83 cycle de perçage/ cycle de perçage de trous profonds dans la direction z avec outil entraîné (cycle de perçage plan) sur la broche principale

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N3 T0303; | (foret, outil entraîné- axial) |
| M52 ; | Sélection de la broche principale comme axe C. |
| G97 S2000 M13 | (...ou M14)...Sélection de l'outil entraîné et sens de rotation en sens horaire de l'outil (voir remarque). |
| G0 X50 Z10 C30 ; | Positionnement de l'out. |
| G83 Z-42 R-8 Q6000 F0.5 ; | |
| (Alésage 1 (Q6000 = 6mm profondeur de coupe par avance lors du perçage profond)). | |
| C150 Q6000 ; | alésage 2. |
| C270 Q6000 ; | alésage 3. |
| G80 M15 ; | désactiver la désélection du cycle de perçage et vitesse de rotation de l'outil |
| M53 ; | désélection de la broche principale comme axe C |

Remarque :

Le sens de rotation des outils entraînés est réglé par défaut pour les outils droits.

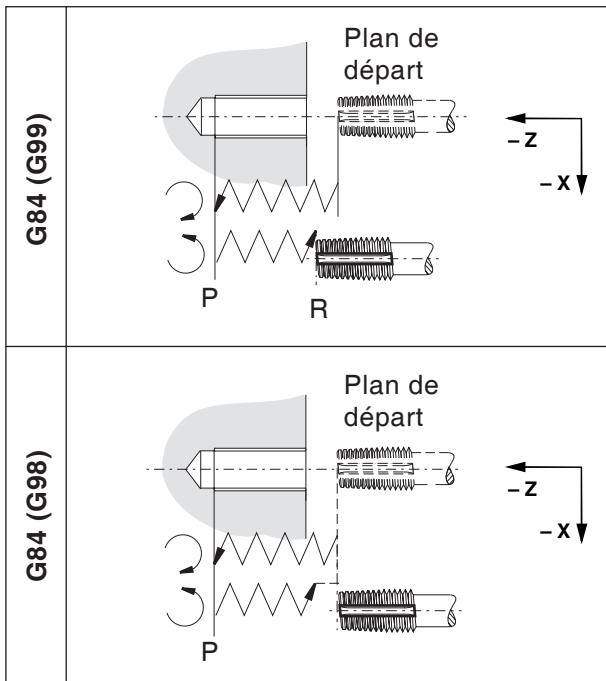
Une inversion du sens de rotation peut être nécessaire par la construction du porte-outil utilisé.



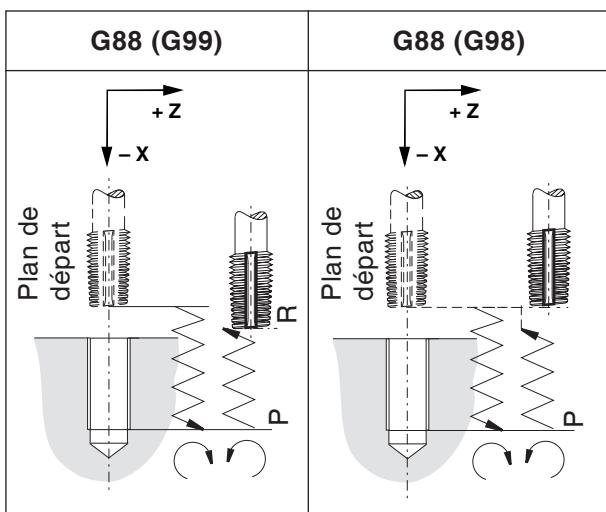
Exemple - G87 cycle de perçage/ cycle de perçage de trous profonds dans la direction X avec outil entraîné (cycle de perçage latéral) sur la broche principale

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N7 T0707 | (foret, outil entraîné- radial); |
| M52 ; | Sélection de la broche principale comme axe C. |
| G97 S2000 M13 | vitesse de rotation constante de l'out. |
| | (...ou M14)...Sélection de l'outil entraîné et sens de rotation en sens horaire de l'out. (voir remarque). |
| G0 X50 Z-20 C30 ; | Positionnement de l'out. |
| G87 X18 R-6 Q6000 F0.5 ; | |
| (Alésage 1 (Q6000 = 6mm profondeur de coupe par avance lors du perçage profond)). | |
| C150 Q6000 ; | alésage 2. |
| C270 Q6000 ; | alésage 3. |
| G80 M15 ; | désactiver la désélection du cycle de perçage et vitesse de rotation de l'outil |
| M53 ; | désélection de la broche principale comme axe C |

G84 Cycle de taraudage plan avec/sans mandrin de compensation



Cycle de taraudage plan G84



Cycle de taraudage latéral G88

G88 Cycle de taraudage latéral avec/sans mandrin de compensation

Le taraudage sans mandrin de compensation porte le nom de « taraudage rigide ». Les cycles G84 et G88 peuvent être réalisés avec ou sans mandrin de compensation.

Format G84

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

Format G88

N... G98(G99) G88 Z... C... X... R... P... F... (M...) (K...)

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

X G84 : Position du trou absolument dans l'axe X
G88 : Profondeur de perçage absolument dans l'axe X

Z G84 : Profondeur de perçage absolument dans l'axe Z
G88 : Position du trou absolument dans l'axe Z

C [°]..... Position de perçage
R [mm] Valeur incrémentale du plan de retrait par rapport au point de départ dans l'axe Z/X (avec signe)

P [msec] Temporisation au fond du trou :
P1000 = 1 sec
F Avance
(M) Commande M pour serrage de l'axe C
(K) Nombre de répétitions de cycle (seulement pour la programmation incrémentale)

- Pour le porte-outil droit, la broche tourne en sens horaire. Au fond de l'alésage, le sens de rotation est modifié pour faire sortir l'outil du trou taraudé.

- Taraudage avec mandrin de compensation :
L'outil électrique est entraîné ou arrêté en synchronisme avec le mouvement dans l'axe de perçage (dans l'axe Z pour G84, axe X pour G88). Pour le taraudage, l'avance est réglée sur 100 % (interrupteur de correction sans fonction).
- Taraudage rigide (sans mandrin de compensation) :
M29 Sxxx doit être programmé dans une séquence avant le cycle.
Le moteur de l'outil électrique est commandé comme un servomoteur, ce qui permet un taraudage plus rapide.
- Avance en [mm/min] :
Le pas de filetage est égal à l'avance divisée par la vitesse de rotation de la broche.
- Avance en [mm/min⁻¹] :
L'avance correspond au pas de filetage.

Remarque :

- Le sens de rotation des outils entraînés est réglé par défaut pour les outils droits.
Une inversion du sens de rotation peut être nécessaire par la construction du porte-outil utilisé.
- **Aucune** temporisation ne doit être programmée, en cas de taraudage avec compensation de longueur.
- Le taraudage sans compensation de longueur porte le nom de « Rigid Tapping ».

Exemple - G84 Cycle de perçage pour taraudage dans l'axe Z (cycle de perçage axial) sur la broche principale

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N10 T1010 | (tarauds M6x1, outil entraîné- axial); |
| G97 ; | Sélection de la vitesse de rotation constante de la broche |
| G0 X0 Z10 ; | Positionnement de l'out. |
| M29 S1000 ; | Sélection du taraudage sans compensation de longueur et vitesse de rotation de la broche. |
| G84 Z-20 R-6 P0 F1; | Filetage |
| G80 M5 ; | désélection du cycle de perçage et arrêt de broche absolument nécessaire pour réinitialiser une possible inversion du sens de rotation (pour filetage à gauche), causée par la programmation de [M130] |

Exemple - G84 Cycle de perçage pour taraudage dans la direction Z avec outil entraîné (cycle de perçage axial) sur la broche principale

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N4 T0404 | (tarauds M6x1, outil entraîné- axial); |
| M52 ; | Sélection de la broche principale comme axe C. |
| G97 ; | Sélection de la vitesse de rotation constante de la broche |
| G0 X50 Z10 C30 ; | Positionnement de l'out. |
| M29 S1000 ; | Sélection du taraudage sans compensation de longueur et vitesse de rotation pour l'out. |
| G84 Z-20 R-6 P500 F1; Filetage 1. | |
| C150 ; | Filetage 2. |
| C270 ; | Filetage 3. |
| G80 M15 ; | Désactiver la désélection du cycle de perçage et de la vitesse de rotation de l'out. absolument nécessaire pour réinitialiser une possible inversion du sens de rotation, causée par la programmation de [M330] |
| M53 ; | désélection de la broche principale comme axe C |

Exemple - G88 Cycle de perçage pour taraudage dans la direction X avec outil entraîné (cycle de perçage axial) sur la broche principale

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N8 T0808 | (tarauds M6x1, outil entraîné- radial); |
| M52 ; | Sélection de la broche principale comme axe C. |
| G97 ; | Sélection de la vitesse de rotation constante de la broche |
| G0 X80 Z-30 C30 ; | Positionnement de l'out. |
| M29 S1000 ; | Sélection du taraudage sans compensation de longueur et vitesse de rotation pour l'out. |
| G88 X50 R-6 P500 F1; Filetage 1. | |
| C150 ; | Filetage 2. |
| C270 ; | Filetage 3. |
| G80 M15 ; | Désactiver la désélection du cycle de perçage et de la vitesse de rotation de l'out. absolument nécessaire pour réinitialiser une possible inversion du sens de rotation, causée par la programmation de [M330] |
| M53 ; | désélection de la broche principale comme axe C |

G90 Programmation absolue

Format

N... G90

Les adresses doivent être programmées comme suit :

XDiamètre

Remarques

- Un échange direct entre G90 et G91 est également autorisé par séquence.
- G90 (G91) doit aussi être programmé en conjonction avec d'autres fonctions G (N.. G90 G00 X... Z...).

G91 Programmation incrémentale

Format

N... G91

Les adresses doivent être programmées comme suit :

XIncrémental dans le diamètre

ZDéplacement incrémental (réel)

Remarques

- Un échange direct entre G90 et G91 est également autorisé par séquence.
- G90 (G91) doit aussi être programmé en conjonction avec d'autres fonctions G (N.. G90 G00 X... Z...).

G92 Réglage de la vitesse de broche maximale

Format

N... G92 S.. Limitation de la vitesse de rotation

Avec la commande G92, il est possible de définir la vitesse maximale de la broche (tr/min) pour la vitesse de coupe constante (G96).

G94 Avance par minute

Par le biais de G94, toutes les valeurs définies sous F (avance) s'entendent en mm/min.

Format

N... G94 F..

G95 Avance par tour

Par le biais de G95, toutes les valeurs définies sous F (avance) s'entendent en mm/tr.

Format

N... G95 F..

G96 Vitesse de coupe constante

Unité : m/min

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

Format

N... G96 S..

G97 Désélection de la vitesse de coupe constante

Unité : m/min

Format

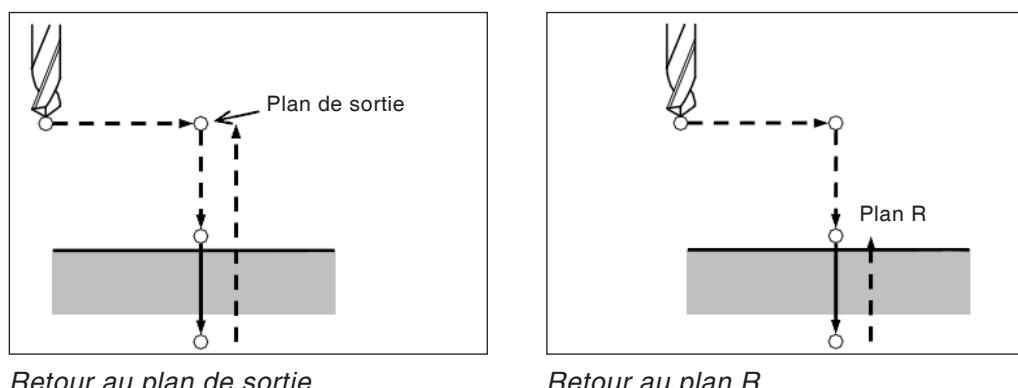
N... G97 S..

G98/G99 Plan de retour

L'outil revient au niveau initial à partir du fond de l'alésage avec G98.

Avec G99, l'outil revient du fond de l'alésage dans le plan avec le point R.

En général, on utilise G99 pour le premier perçage et G98 pour le dernier perçage.



Avance de barre / embarreur

Avance de barre généralités

- Les signaux provenant de la machine au chargeur sont librement programmables dans le programme pièce à l'aide des fonctions M.
- Les signaux allant du ravitailleur de barres à la machine sont librement interrogeables dans le programme pièce et peuvent être utilisés pour certains sauts (branchements) ou circuits d'attente.
- Le programme pièce est toujours lancé automatiquement par la machine, même à l'extrémité de la barre.

Fonctions M

| | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M57 | Pivoter ou osciller broche principale MARCHE. |
| M58 | Pivoter ou osciller broche principale ARRET. Cette fonction est principalement utilisée dans le programme de l'embarreur lorsqu'une nouvelle barre est chargée dans la broche principale. |
| M67 | Avance de barre MARCHE La machine continue à travailler immédiatement sans attendre un retour d'information du chargeur. (activé, jusqu'à ce que M68 arrive) |
| M68 | Avance de barre ARRET |
| M69 | Initier changement de barre La machine continue à travailler immédiatement sans attendre un retour d'information du chargeur. (activé, jusqu'à M30 ou « Départ après extrémité de la barre ») |

Signaux de commande (variable MACRO)

Extrémité de la barre #1000
Le chargeur a avancé #1001
Démarrage après changement de barre... #1002

À l'aide de ces signaux (variable MACRO), il est possible de bifurquer selon besoin dans le programme pièce et d'appeler, cacher les pièces du programme correspondantes ou de programmer un circuit d'attente.

Dans le cycle O9100, les variables sont définies, voir « Variables utilisées ».

Programmation des signaux de commande

Extrémité de la barre

Voir si l'« extrémité de la barre » est installée ou non :

IF[#1000EQ1]GOTO100

...
...

Ces séquences de programmes sont exécutées à l'« extrémité de la barre ». Si aucune extrémité de la barre n'est en attente, on saute toujours à la ligne N100

N100 (Destination de saut en l'absence d'extrême de la barre)

Démarrage après changement de barre

Circuit d'attente jusqu'à ce que le changement de barre soit terminée

N200

G4 X0.5

IF[#1002EQ0]GOTO200



Danger :

Le chargeur doit être connecté de sorte qu'une avance de barre est possible uniquement lorsque la porte de la machine est FERMEE !

Le chargeur a avancé

Circuit d'attente jusqu'à ce que le signal « Le chargeur a avancé » soit en attente
 N300
 G4 X0.5
 IF[#1001EQ0]GOTO300

Exemple

```
M67
N300
G4 X0.5
IF[#1001EQ0]GOTO300
M68
```

Variables utilisées

Dans le cycle O9100, les variables suivantes sont utilisées :

- #100 Programme initial de la barre
Ex. de saisie : 5432 (=Numéro de programme)
- #101 Programme d'élimination des résidus
Ex. de saisie : 3444 (=Numéro de programme)
- #102 Position de collecte en Z
Ex. de saisie : -62
- #103 Position de butée en X
Ex. de saisie : 0
- #104 Position finale en Z
Ex. de saisie : 0,5
- #105 Position de dégagement en Z
Ex. de saisie : 100
- #106 Position en Z, nouvelle barre
Ex. de saisie : 1
- #107 Vitesse d'avance en [mm/min]
Ex. de saisie : 3 000
- #108 Temporisation en [s], bac collecteur en position avant
Ex. de saisie : 2
- #109 Temporisation en [s], éjection des résidus, bac collecteur à l'arrière
Ex. de saisie : 4
- #110 Oscillation broche ARRET/MARCHE
Ex. de saisie : 0 = ARRET / 1 = MARCHE
- #515 Programme d'élimination de pièce
 - 1=bac à copeaux
 - 2=programme de résidu
 - 0=bac collecteur
- #516 Indicateur d'extrémité de la barre

**Programme modèle pour embarreur
LM800**

%

O0001 (CHARGEUR PROGRAMME)
G10L2P1Z200 (POUR G54)
G92S2000 (HSP.LIMIT)
(DÉGAGEMENT DU BASCULEUR D'OUTILS)
G18G40G80
G90G95T0
G0G53X440Z430M9
M5

#100=0 (PROGRAMME DE DEBUT DE BARRE)
#101=0 (PRG RESIDUS)
#102=-10 (POSITION DE COLLECTE Z)
#103=0 (POSITION DE BUTEE X)
#104=1 (POSITION FINALE Z)
#105=100 (POSITION DE DEGAGEMENT Z)
#106=1 (PT FINAL .EN Z NOUVELLE BARRE)
#107=3000 (VIT. D'AVANCE MM/MIN)
#108=3 (TEMPS D'EXPOS; BAC COLL.)
#109=3 (TEMPS D'EXPOS. EJECT. RESIDUS)
#110=0 (OSCILLATION BROCHE)
#515=1 (ELIMINATION PIECE)

(BUTEE)
T0606
G54

M98P9100

(DÉGAGEMENT DU BASCULEUR D'OUTILS)
G18G40G80
G90G95T0
G0G53X440Z430M9

M30
%

F : Gestion des outils

Paramètres de l'outil

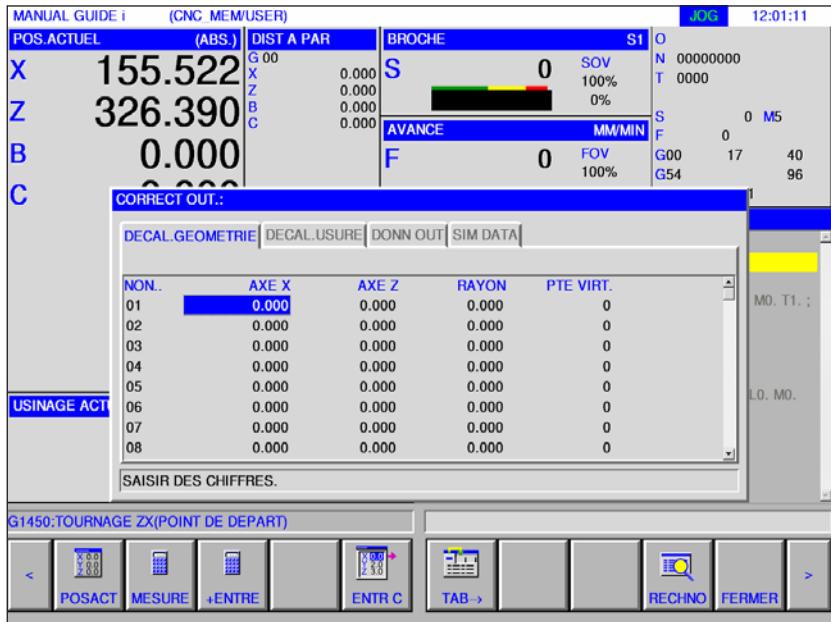


- Appuyer sur la touche de fonction.

- Avec « DECALT », la fenêtre s'affiche pour les données de correction d'outil.

Il y a 4 onglets de sélection disponibles :

- Correction des données géométriques
- Correction de l'usure
- Données d'outil
- Simulation outil



| Paramètres | Description |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|
| NON. | Numéro de l'outil Un maximum de 99 correcteurs d'outils sont disponibles |
| AXE X | Correction géométrique axe X |
| AXE Z | Correction géométrique axe Z |
| RAYON | Correction du rayon d'outil |
| PTE VIRT. | Position de coupe |

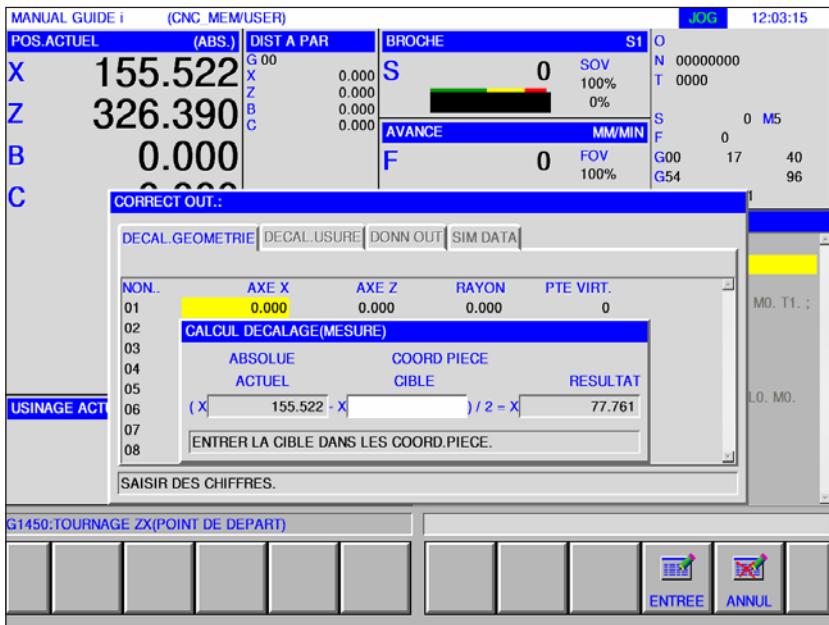
Mesure



Correction géométrique pour l'axe X et l'axe Z

- Appuyer sur la touche de fonction.

Avec « MESURE », le calcul de correction suivant est effectué.



Valeur actuelle de la coordonnée absolue - Valeur cible des coordonnées de la pièce).

Répéter en conséquence la mesure pour l'axe Z.

Calcul

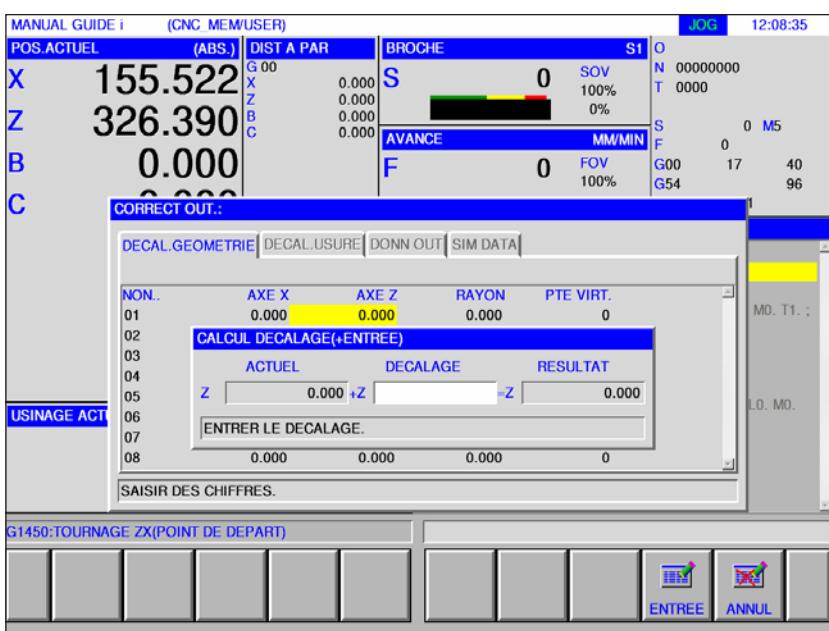


Correction géométrique pour l'axe X et l'axe Z

- Appuyer sur la touche de fonction.
- Avec « +ENTRE », le calcul de correction suivant est effectué.

Valeur actuelle + valeur absolue de correction.

Répéter en conséquence la mesure et le calcul pour l'axe Z.



Correction du rayon



- Avec « +ENTRE », le calcul de correction suivant est effectué.

The screenshot shows the Fanuc 31i Turn control interface. At the top, there's a status bar with 'MANUAL GUIDE i (CNC MEM/USER)' and 'JOG 13:11:41'. Below it is a coordinate display showing current positions: X 155.522, Z 326.390, B 0.000, C 0.000. To the right of the positions are tool parameters: BROCHE S1, SOV 100%, 0%, AVANCE MM/MIN F 0, FOV 100%. The main area features a 'CORRECT OUT.' dialog box. It has tabs for 'DECAL.GEOMETRIE', 'DECAL.USURE', 'DONN OUT', and 'SIM DATA'. The 'DECAL.GEOMETRIE' tab is active, showing a table:

| NON. | AXE X | AXE Z | RAYON | PTE VIRT. |
|------|---------------------------|-----------|----------|-----------|
| 01 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 02 | CALCUL DECALEAGE(+ENTREE) | | | |
| 03 | ACTUEL | DECALEAGE | RESULTAT | |
| 04 | 0.000 | + [] | = 0.000 | |
| 05 | ENTRER LE DECALEAGE. | | | |
| 06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 07 | SAISIR DES CHIFFRES. | | | |
| 08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |

At the bottom of the dialog box, there's a note 'G1450:TOURNAGE ZX(POINT DE DEPART)'. Below the dialog box is a row of function keys labeled 'ENTREE' and 'ANNUL'.

Entrer la valeur actuelle du rayon + correction.



- Terminer le calcul avec « ENTREE ».

Position de coupe

This screenshot is similar to the previous one but shows a different state of the 'CORRECT OUT.' dialog box. The 'DECAL.GEOMETRIE' tab is still active, but the table data is different:

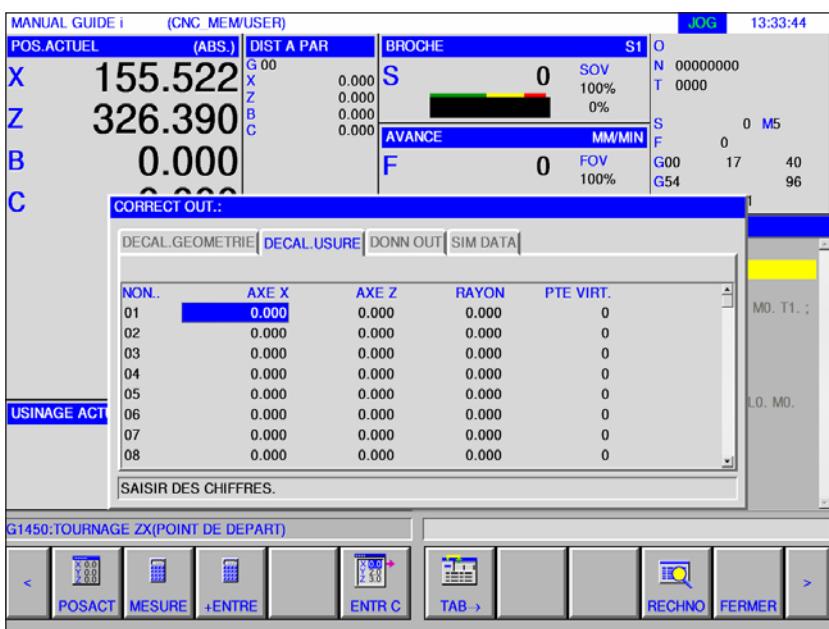
| NON. | AXE X | AXE Z | RAYON | PTE VIRT. |
|------|-------|-------|-------|-----------|
| 01 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 07 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |

Below the table, there's a note 'SELEC.UNE TOUCHE PROG.'. At the bottom of the dialog box, there's a note 'G1450:TOURNAGE ZX(POINT DE DEPART)'. Below the dialog box is a row of function keys labeled 'DIR.0' through 'DIR.9'.

- Sélectionner la position de coupe souhaitée dans la barre des touches de fonction.

Correction de l'usure de l'outil

L'entrée des mesures et des calculs de la correction d'usure, de la correction du rayon et du réglage des positions de coupes doit être effectuée de la même façon que celles de la correction géométrique.

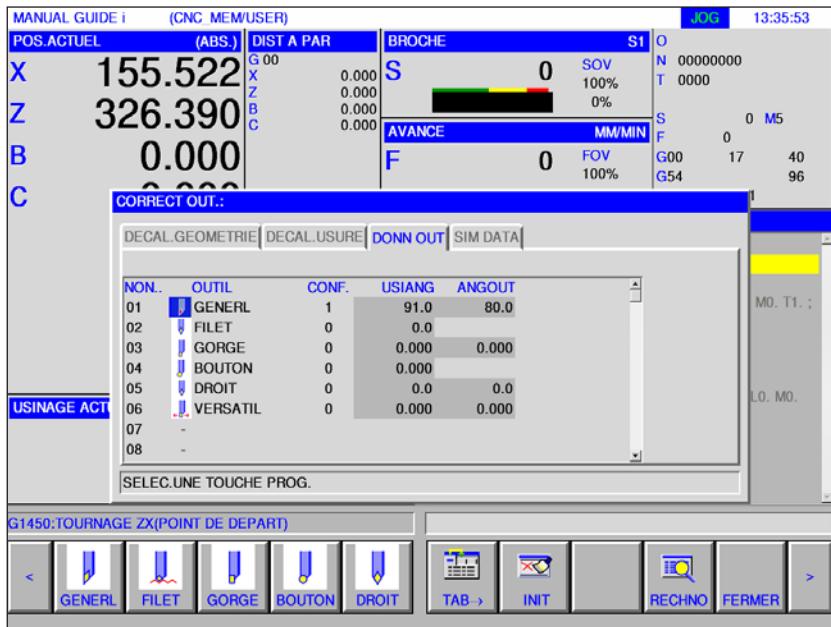


Données d'outils



- Appuyer sur la touche de fonction.

- Avec « DECALT », la fenêtre s'affiche pour les données de correction d'outil.



| Paramètres | Description |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| NON | Numéro de l'outil |
| | Sélectionner l'outil avec la touche de fonction |
| OUTIL | Nom de l'outil |
| CONF. | Réglage 1 à 16. La pointe de l'outil est définie par la position de montage de l'outil. |
| USIANG | Angle de coupe |
| ANGOOUT | Angle de coin |
| LARGE | Largeur |
| LONG | Longueur |
| OUTDIA | Diamètre |

Remarque :

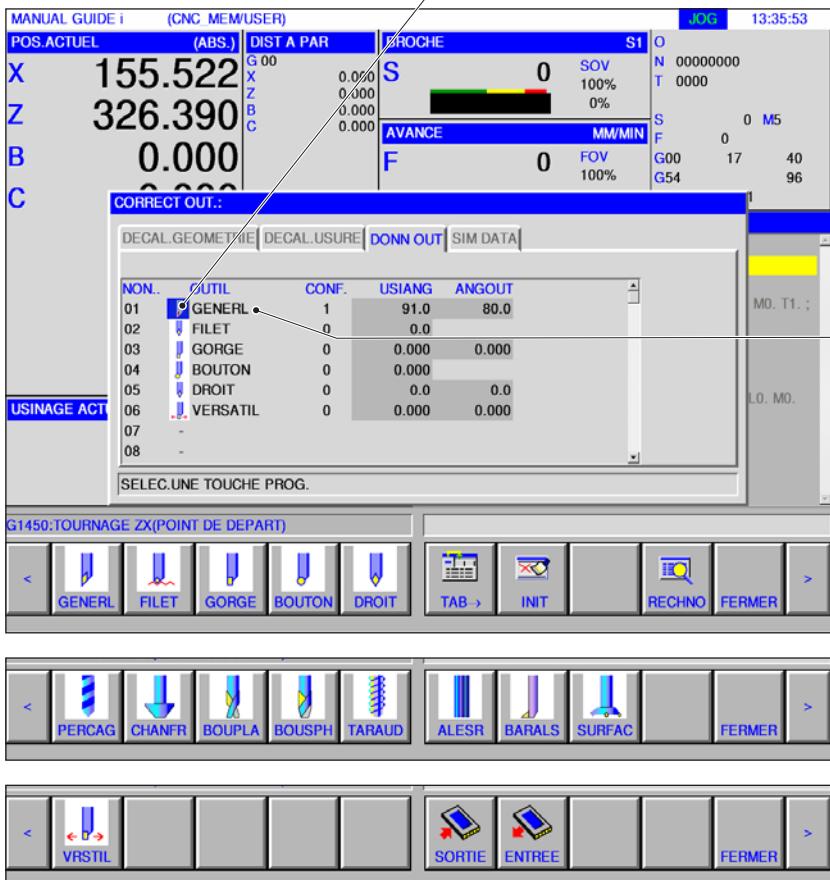
Les paramètres disponibles peuvent varier en fonction de l'outil sélectionné.



Sélection de l'outil

- Cliquer sur l'icône de l'outil ou de déplacer le curseur avec les touches fléchées sur l'icône et sélectionner l'outil désiré.

Les outils suivants sont disponibles pour les tours.



Entrez le nom de l'outil

Barre des touches de fonction avec les outils se trouvant à disposition.

Faire défiler les pages vers l'avant ou vers l'arrière avec la touche d'extension.

Numéro de réglage de l'outil

Remarque :

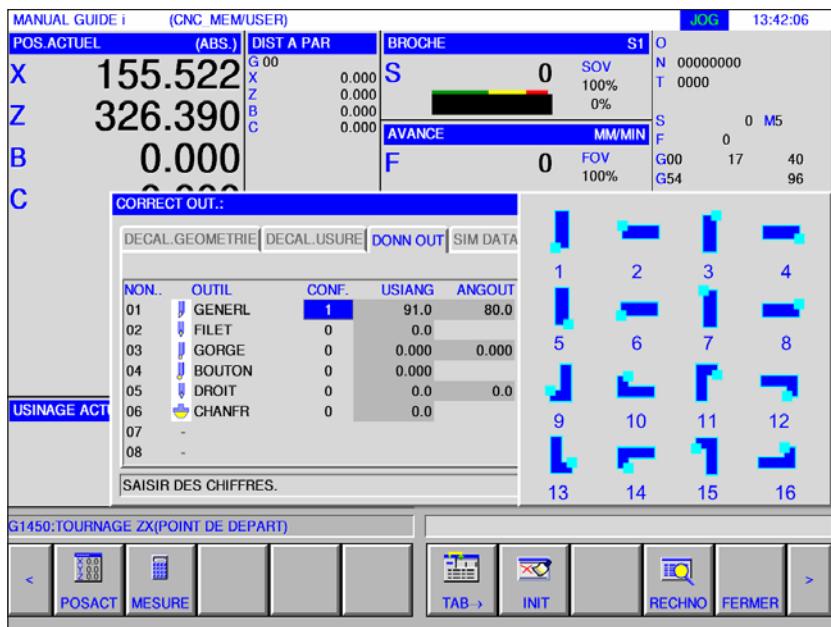
Les paramètres disponibles pour les numéros de réglage de l'outil peuvent varier en fonction de l'outil sélectionné.



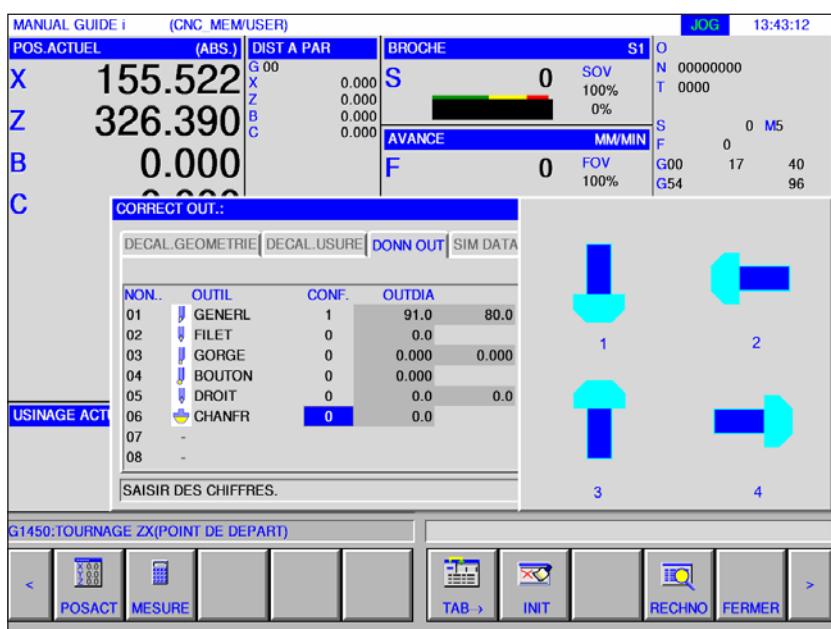
- En sélectionnant le numéro de réglage de l'outil avec le curseur, une fenêtre d'instruction apparaît automatiquement dans la partie droite de l'écran.

Pour un outil de tournage général, la règle est la suivante :

En entrant le numéro de réglage de l'outil (1... 16) le dispositif peut être réalisé.



Paramètres pour un outil de tournage général.



Paramètres pour un outil de fraiseuse.

Angle de réglage, angle de coin, diamètre, largeur et longueur

- En sélectionnant les données d'outil avec le curseur, une fenêtre d'instructions apparaît automatiquement. Ici, les données d'outils peuvent être réglées.

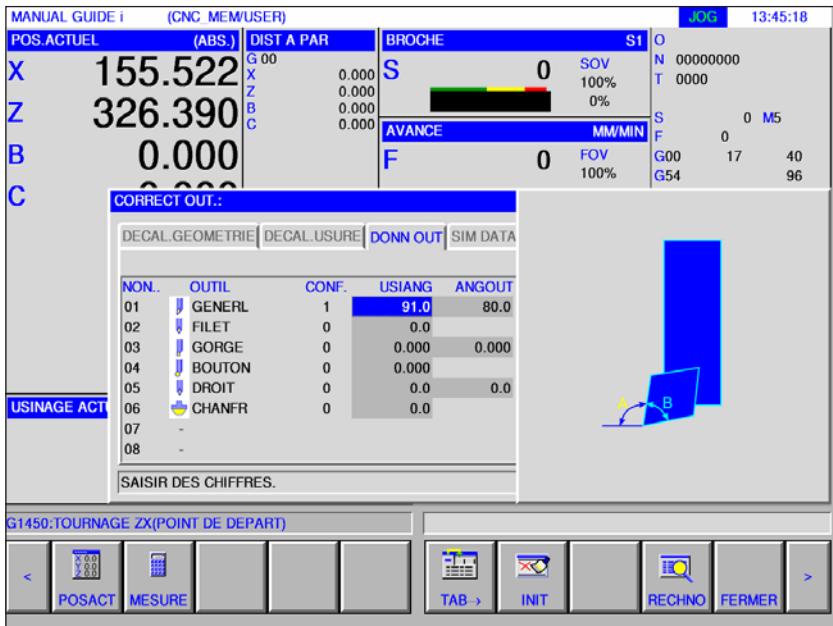
Avec l'entrée en degrés °, il est possible d'entrer un nombre de trois chiffres et une décimale.

Lors de l'entrée en pouces ou en mm, il est possible de saisir un numéro à huit chiffres. Si des chiffres avec plusieurs décimales sont entrés, on arrondit à 1 décimale.

Les noms et les numéros des éléments dépendent du type d'outil. Pour plus de détails, reportez-vous au tableau ci-dessous. Les outils ne nécessitant pas d'ajustement des données d'outils ne sont pas inclus.

Pour effectuer des cycles de fraisage, aucune donnée d'outils n'est nécessaire.

Par conséquent, des cycles de fraisage peuvent être exécutés même si aucune donnée d'outils n'a été réglée.



Données de forme de l'outil pour le tournage

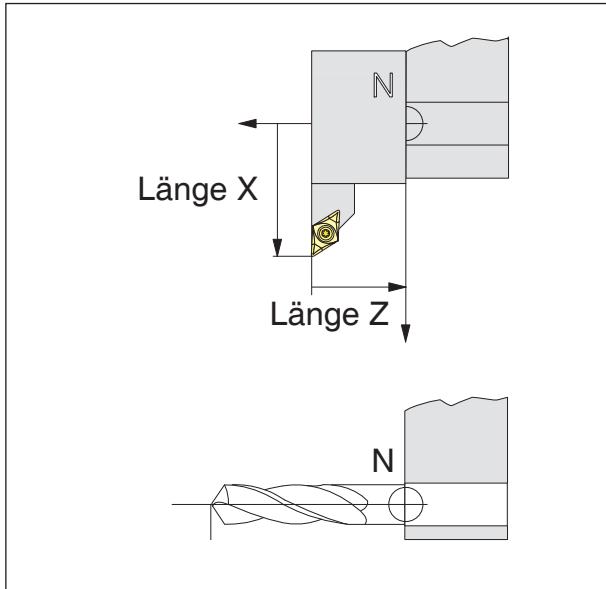
| Type d'outil | Généralités | Outil de filetage | Outil de rainurage |
|--------------|-----------------|-------------------|----------------------|
| Données 1 | Angle de coupe | Angle de pointe | Largeur de coupe |
| Données 2 | Angle de pointe | | Longueur de coupe *) |

| Type d'outil | Outil de tournage de forme | Outil de tournage droit | Outil multifonction |
|--------------|----------------------------|-------------------------|----------------------|
| Données 1 | Longueur de coupe *) | Angle de coupe | Largeur de coupe |
| Données 2 | | Angle de pointe | Longueur de coupe *) |

Données de forme de l'outil pour le fraisage

| Type d'outil | Foret | Foret alésageur | |
|--------------|--------------------|-----------------------|--|
| Données 1 | Angle de pointe *) | Diamètre de la fraise | |

*) L'usinage par cycle peut être effectué sans réglage.



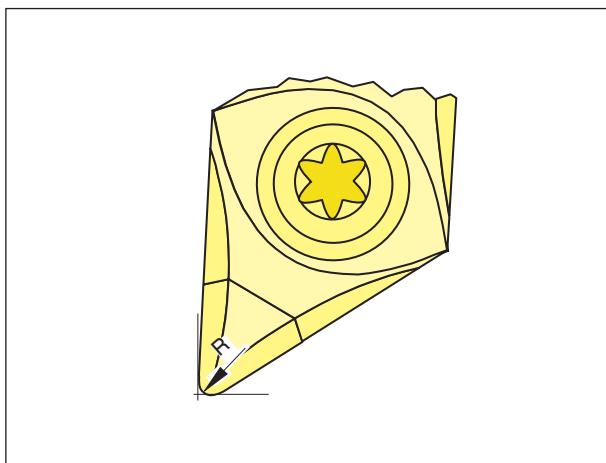
Direction de la correction de longueur pour les types d'outil

Correction de la longueur d'outil

Avec la correction de la longueur d'outil, le point zéro de l'outil est placé du point de référence du porte-outil N dans la pointe de l'outil.

Cela permet à toutes les indications de position de se référer à la pointe de l'outil.

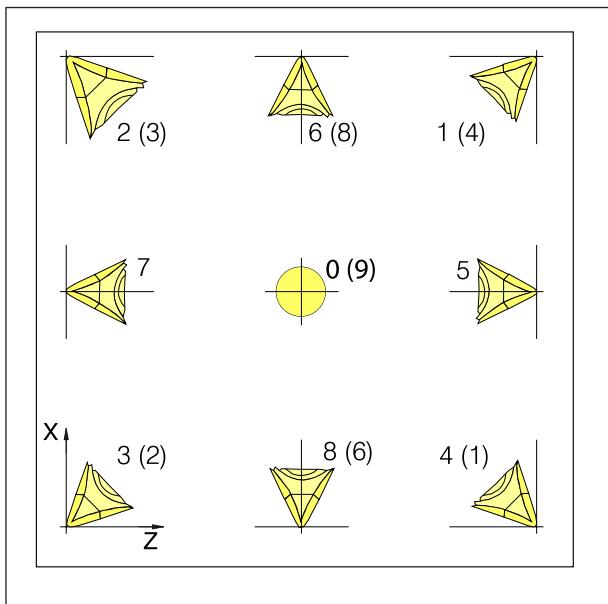
Le point de référence du porte-outil N se trouve dans la plupart des tours sur la surface frontale du disque de la tourelle porte-outils ou du porte-outil.



Rayon de coupe R

Rayon de coupe

L'indication du rayon de coupe est nécessaire seulement si une compensation de rayon de coupe (G41, G42) est sélectionné pour l'outil concerné !



Position de coupe des outils de tournage

Position de coupe des outils de tournage

Considérez l'outil d'après la façon dont il est serré sur la machine pour déterminer le type.

Pour les machines où l'outil est au-dessous (devant) le centre de rotation (par exemple Concept Turn 55), il faut utiliser les valeurs entre parenthèses en raison de l'inversion de la direction +X-.

Outils de tournage

Outil général

Outil de taraudage

Outil de rainurage

Outil circulaire

Outils droits

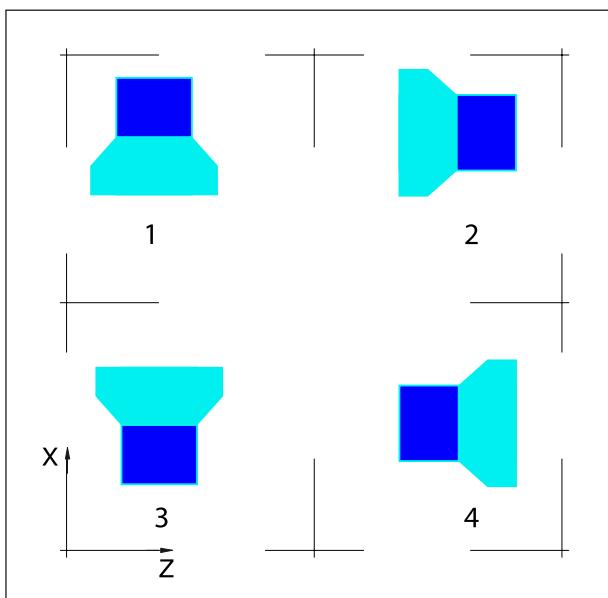
Outil de perçage

Tarauds

Alésoir

Barre de perçage B

Outil de tournage polyvalent



Position de coupe des outils de perçage et de fraisage

Position de tranchant des outils de fraisage et de forage**Outils de fraisage**

Outil de chanfreinage

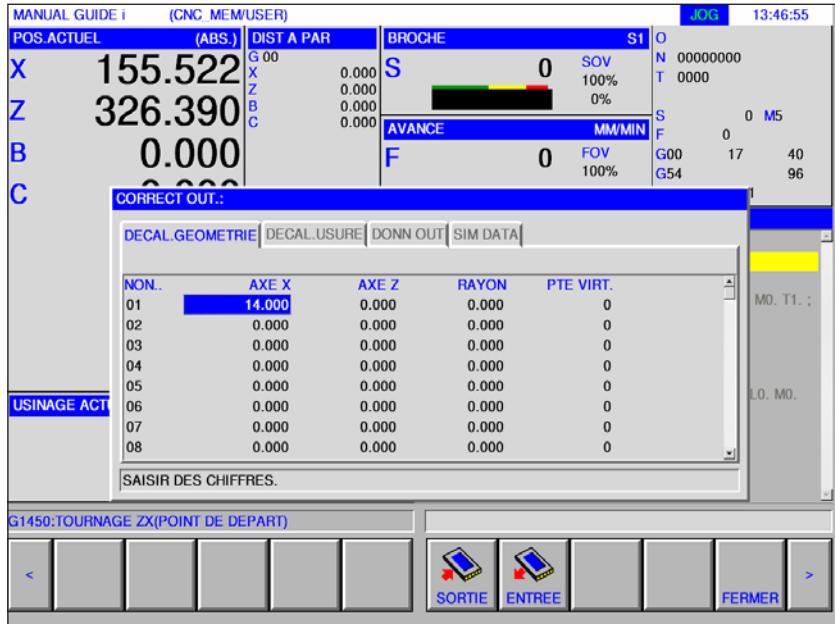
Fraise en bout

Fraise en bout de boule

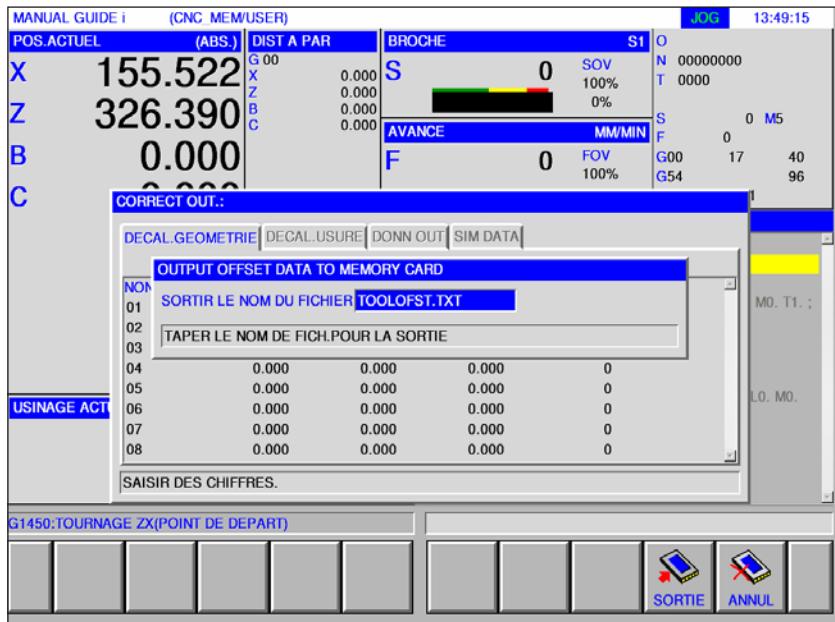
Tarauds

Fraise à surfacer

Entrée et sortie de la correction géométrique, correction d'usure et des données d'outils



- Pour la sortie des données, appuyer sur la touche de fonction



Le chemin pour l'enregistrement et la lecture des données est défini dans le EMConfig sous la rubrique « Répertoire de transfert ».

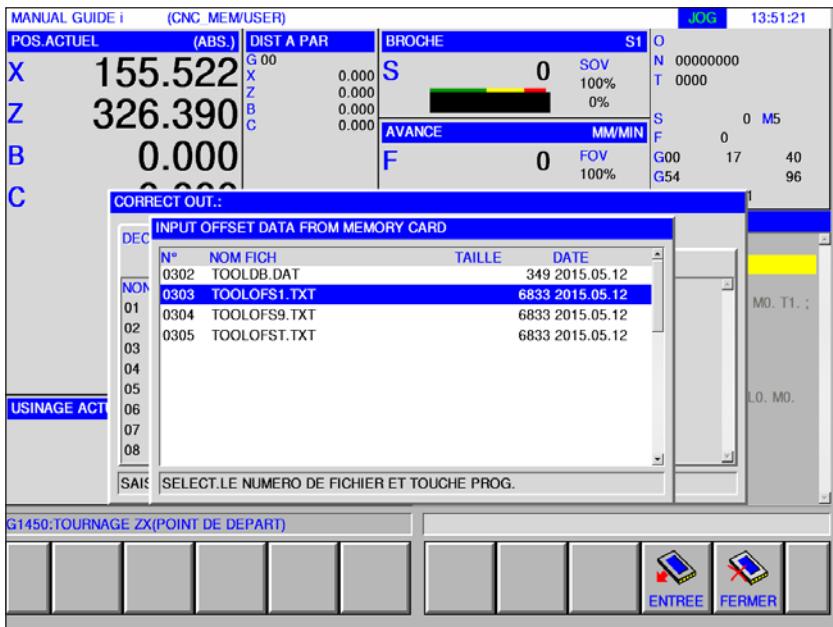
Les données de la correction géométrique et la correction d'usure sont enregistrées par défaut dans le fichier de TOOLOFST.TXT.

Le nom du fichier peut être modifié selon les restrictions suivantes : Il est possible d'utiliser 8 caractères maximum et aucun caractère spécial.

Les données d'outil sont stockées dans le fichier de TOOLDB.DAT.



- Pour l'entrée des données, appuyer sur la touche de fonction



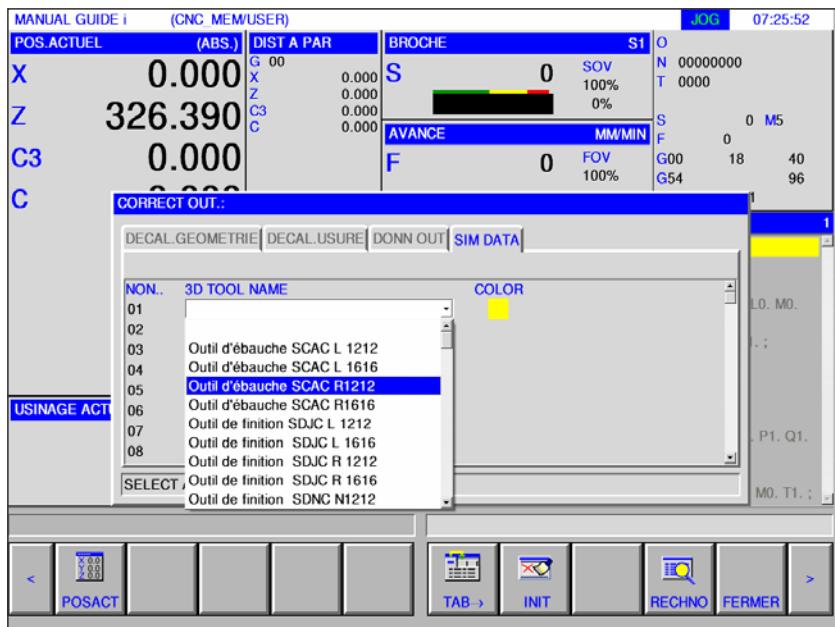
Sélectionner le fichier désiré et ouvrir avec « ENTREE ».

Simulation d'outils

Outils 3D

Dans la liste d'outils, les outils 3D peuvent être pris en charge par le Gestionnaire d'outils.

Il est possible de faire une attribution de couleurs indépendante pour les différents outils.



1 Appuyer sur la touche de fonction.

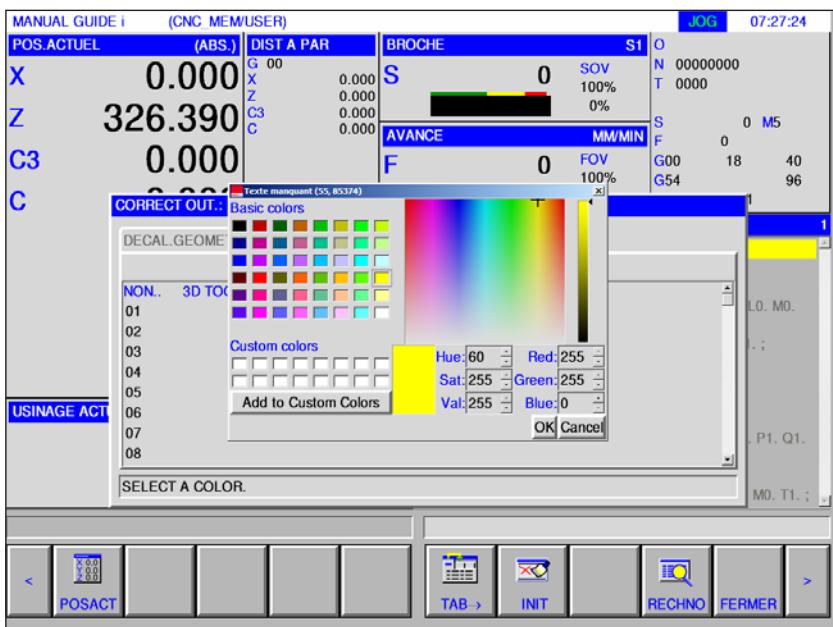
2 Sélectionner la simulation.

3 Avec un double clic sur les outils 3D, la sélection d'outils est activée (menu déroulant). En appuyant sur la touche, il est possible de continuer à faire défiler la sélection d'outils.

4 Pour désélectionner un outil, une ligne vierge doit être sélectionnée dans le menu de sélection (la toute première ligne).

Sélection de la couleur

Afin que les différents outils puissent être mieux représentés et mieux différenciées dans la simulation, on leur affecte des couleurs spécifiques et librement sélectionnables.



- 1 Avec un double clic ou en appuyant sur la touche Espace sur le nuancier, la fenêtre de sélection des couleurs s'ouvre.
- 2 Des couleurs prédéfinies s'affichent sous forme de couleurs de base. Des couleurs personnalisées sont stockées sous forme de Custom Colors.
 - Créer des Custom colors : Choisir la couleur désirée avec le pointeur de la souris dans le champ de couleur de la couleur d'outils. En option, il est possible d'entrer les valeurs manuellement pour R, G, B.
 - Ajouter la nouvelle couleur avec « Add to Custom Color ».
- 3 Pour désélectionner à nouveau de couleur, il faut choisir Noir.
- 4 Termine l'entrée avec OK ou annuler avec Cancel.

Remarque :

Si aucune couleur de sélectionner, on utilise celle du 3D Tool Manager. Dans le cas contraire, la couleur réglée est prioritaire.

Mesure manuelle de l'outil

Pré-requis

Remarque :
La mesure d'outils est seulement possible avec un outil actif.



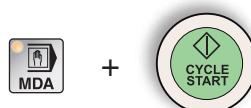
L'outil à mesurer est déjà créé dans la liste d'outils et se trouve physiquement à l'emplacement du magasin. L'outil crée doit maintenant être mesuré.

1 Sélectionner le mode « JOG ».



Pour mesurer les outils, on utilise la pièce à usiner.

2 Rentrer par pivotement l'outil à mesurer.



**3 Enclencher la broche en mode MDA.
G97 S1000 M4**

4 Planer la pièce.



5 Tourner longitudinalement la pièce.

6 Mesurer le diamètre de la pièce.



7 Appuyer sur la touche de fonction.



8 Déplacer le curseur sur le bon numéro d'outil dans X et appuyer sur la touche de fonction « MESURE ».

| CALCUL DECALAGE(MESURE) | | |
|---------------------------------------|-------------|----------|
| COORDONNEES MACH | COORD PIECE | RESULTAT |
| ACTUEL | CIBLE | |
| X 45.04 -X | 29.425 -X | 7.807 |
| ENTRER LA CIBLE DANS LES COORD.PIECE. | | |



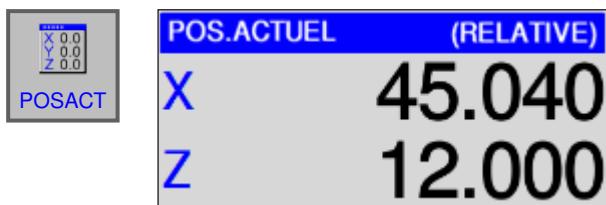
9 Indiquer le diamètre de l'outil préalablement mesuré.

10 Terminer l'entrée avec la touche de fonction « ENTREE ».

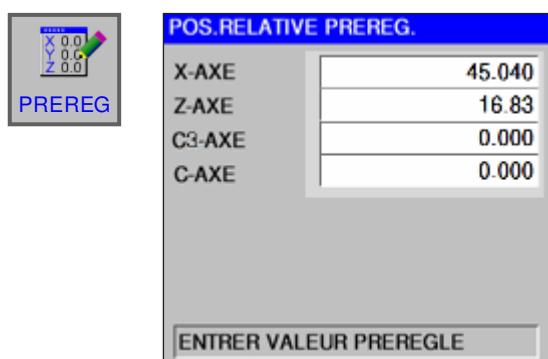
L'outil est maintenant mesuré dans Z.



Ajuster la tourelle porte-outils de façon à pouvoir mesurer la longueur du front au basculeur.



11 Appuyer sur la touche de fonction « POSACT » afin de voir les coordonnées relatives.



12 Appuyer sur la touche de fonction « PREREG » et indiquer la valeur mesurée dans Z.



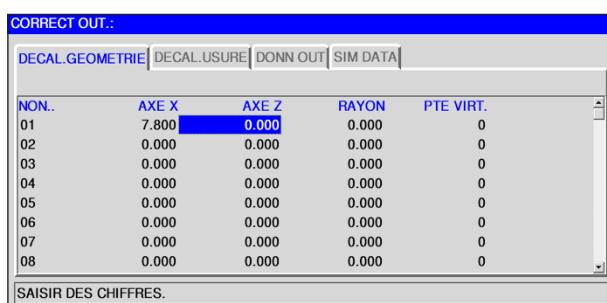
Accepter les modifications avec la touche de fonction « MODIF ».



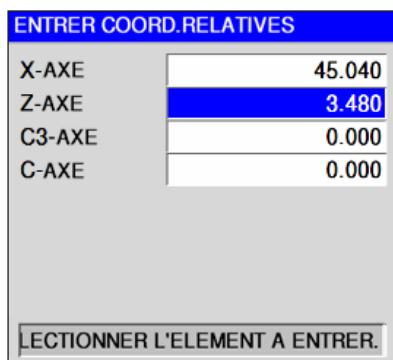
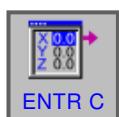
Sélectionner le mode « JOG ».



13 Gratter l'outil frontalement en mode Jog.



14 Appuyer sur la touche de fonction « DECALT » et mettre le curseur sur la valeur Z de l'outil à mesurer.



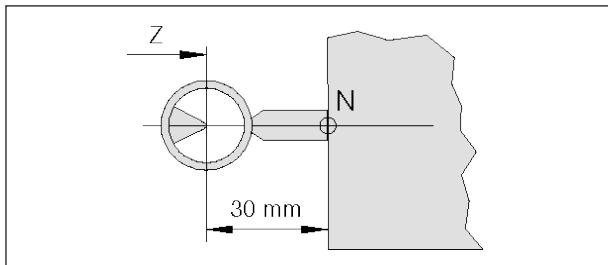
15 Appuyer sur la touche de fonction « ENTR C », mettre le curseur sur Z-AXE .



Terminer l'entrée avec la touche de fonction « ENTREE ».

16 L'outil est maintenant mesuré dans X et Z.

Mesure de l'outil avec un appareil de prérglage optique sur la machine



Mesure de l'outil de référence Concept Turn 55

- 1 Ce procédé est plus précis, du fait que les contacts sont évités et que l'outil est représenté à plus grande échelle dans l'optique.

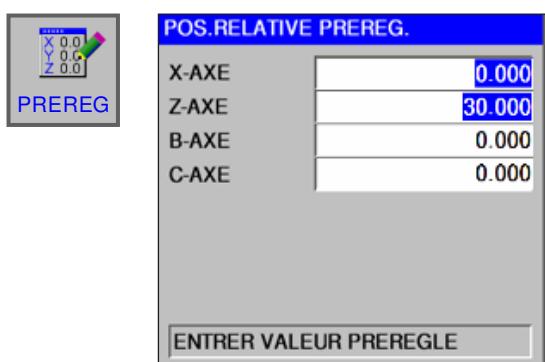
Avec l'outil de référence, la longueur doit être respectée. La longueur exacte doit être connue.

L'outil de référence est uniquement utilisé pour déterminer la position du réticule de l'optique dans le SCM.

2 Procédure :



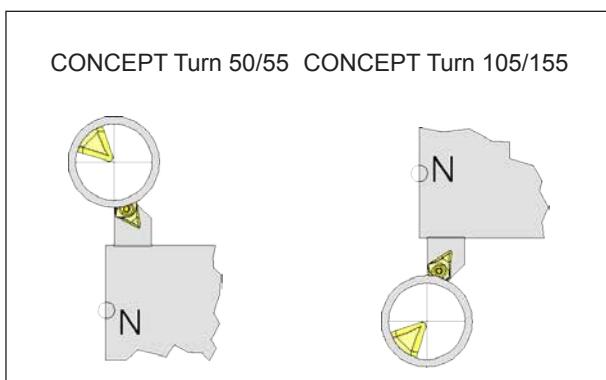
- Sélectionner le mode « JOG ».
- Monter l'outil de référence et faire pivoter en position de travail.
- Déplacer l'outil de référence dans le réticule.
- Appuyer sur la touche de fonction « POSACT » afin d'afficher les coordonnées relatives.



- Appuyer sur la touche de fonction « PRE-REG », enregistrer la valeur 0 dans X, et dans Z, la longueur de l'outil de référence. L'outil de référence n'est pas de la même longueur pour toutes les machines.



Accepter les modifications avec la touche de fonction « MODIF ».



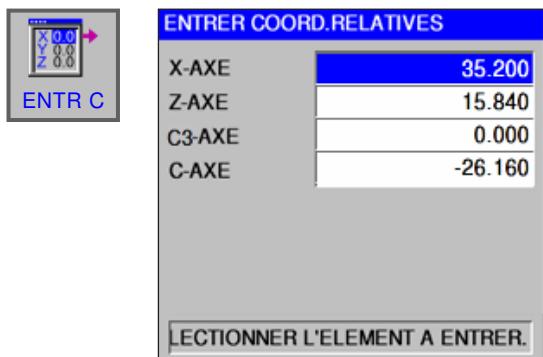
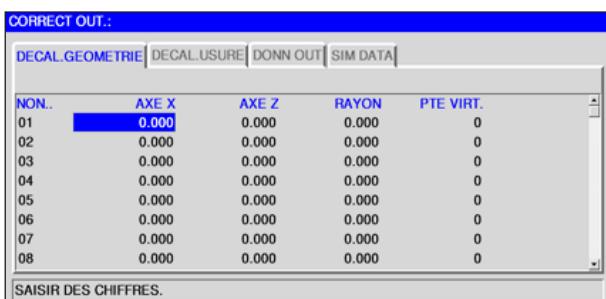
Déplacer avec l'outil dans le réticule

3 Mesurer l'outil

- Faire pivoter l'outil à mesurer dans la position de travail.
- Déplacer l'outil dans le réticule.



- Appuyer sur la touche de fonction « DECALT » et placer le curseur sur le bon numéro de correction.



- Appuyer sur la touche de fonction « ENTR C » et placer le curseur sur X-axis.



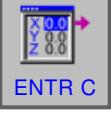
- Terminer l'entrée avec « ENTREE ».

CORRECT OUT.:

| DECAL.GEOMETRIE DECAL.USURE DONN OUT SIM DATA | | | | |
|-----------------------------------------------|--------|-------|-------|-----------|
| NON.. | AXE X | AXE Z | RAYON | PTE VIRT. |
| 01 | 17.600 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 07 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |

SAISIR DES CHIFFRES.

- Placer le curseur sur Z-axis.



ENTRER COORD.RELATIVES

| | |
|--------|---------------|
| X-AXE | 35.200 |
| Z-AXE | 15.840 |
| C3-AXE | 0.000 |
| C-AXE | -26.160 |

LECTIONNER L'ELEMENT A ENTRER.

- Appuyer sur la touche de fonction « ENTR C » et placer le curseur sur Z-axis.



- Terminer l'entrée avec « ENTREE ».

CORRECT OUT.:

| DECAL.GEOMETRIE DECAL.USURE DONN OUT SIM DATA | | | | |
|-----------------------------------------------|--------|---------------|-------|-----------|
| NON.. | AXE X | AXE Z | RAYON | PTE VIRT. |
| 01 | 17.600 | 15.840 | 0.000 | 0 |
| 02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 07 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0 |

SAISIR DES CHIFFRES.

- L'outil est maintenant mesuré dans X et Z.

G : Exécution du programme

Conditions requises

Définir les points zéro

Les points zéro utilisés doivent être mesurés et entrés.

Outils

Les outils utilisés doivent être mesurés et entrés. Les outils doivent se trouver aux positions correspondantes (T) dans le changeur d'outil.

Remarque :

Pendant l'exécution du programme, les données d'outil des outils utilisés ne doivent pas être modifiées.



Point de référence

Le point de référence doit être positionné dans tous les axes.

Machine

La machine doit être opérationnelle.

La pièce doit être bien fixée.

Les pièces détachées (clé de serrage, etc.) doivent être retirées de la zone de travail pour éviter les collisions.

La porte de la machine doit être fermée pour démarrer le programme.

Alarme

Aucune alarme ne doit survenir.

Démarrage NC



Afin de pouvoir lancer l'exécution du programme NC, un programme Fanuc doit être ouvert. Le nom de fichier du programme actuellement ouvert est affiché dans le centre de la fenêtre de simulation.

Reset NC



Cette touche permet d'interrompre l'exécution du programme NC et de le remettre à l'état initial.

Arrêt NC



Cette touche permet d'arrêter l'exécution du programme NC. La simulation peut être poursuivie avec cette touche « Démarrage du cycle ».

Lancement du programme, arrêt du programme

- Ouvrez un programme pour l'usinage.



- Sélectionner le mode « AUTO ».



- Ouvrir le programme.



- Cette touche de fonction ouvre le programme sélectionné.

- Appuyez sur la touche « Démarrage du cycle ».



- Arrêter le programme avec « Arrêt du cycle », poursuivre avec « Démarrage du cycle ».



- Interrompre le programme avec « Reset NC ».

Repositionnement



Si une interruption de programme survient en mode automatique, par exemple après une rupture d'outil, l'outil peut être enlevé du contour en mode manuel.

Afin d'éviter d'autres collisions, les axes doivent être déplacés dans une position sûre.

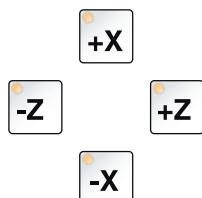
Les coordonnées de la position d'interruption sont sauvegardées.

Les différences de course des axes déplacées en mode manuel s'affichent dans la fenêtre de valeur réelle. Cette différence de course est appelée « Décalage de repos ».

Poursuivre l'exécution du programme:



- Sélectionner le mode REPOS. Ainsi, l'outil peut à nouveau être approché du contour de la pièce.



- Sélectionner l'un après l'autre chaque axe à déplacer et déplacer en position d'interruption.



- Avec « Démarrage du cycle », poursuivre à nouveau le traitement en mode automatique.

Amorce de séquence



- Sélectionner le mode « Edit ».

- Ouvrir le programme.

Sélectionner la ligne de programme correspondante à partir de laquelle le programme doit commencer.

- Sélectionner le mode « AUTO ».

- Appuyer sur la touche Démarrage NC.

Le message suivant apparaît :

« Démarrer au milieu du prog. (Start/Réf »

Appuyer encore une fois sur Démarrage NC pour confirmer.



Attention :

- Toutes les commandes se trouvant avant la ligne sélectionnée sont ignorées.
- Cela concerne la sélection des outils, les décalages du point zéro, etc.

H: Alarmes et Messages

Alarmes machine 6000 - 7999

Ces alarmes sont déclenchées par la machine. Les alarmes sont différentes selon les différentes machines.

Normalement, les alarmes 6000 - 6999 doivent être acquittées avec RESET. Les alarmes 7000 - 7999 sont des messages qui disparaissent souvent de nouveau lorsque la situation de déclenchement a été éliminée.

PC MILL 50 / 55 / 100 / 105 / 125 / 155

Concept MILL 55 / 105 / 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: AP DEPASSEMENT TEMPS DE CYCLE

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.

6005: ECHAUFFEMENT TEMP.MODULE FREINAGE

L'entraînement principal a été freiné trop souvent, grands changements de vitesse en peu de temps. E4.2 actif

6006: RESISTANCE DE FREINAGE SUR-CHARGE

voir 6005

6007: CIRCUIT DE SECURITE DEFECTUEUX

Contacteur d'axe ou entraînement principal non désactivé avec machine hors circuit. Le contacteur est resté accroché ou bien défaut de contact. E4.7 n'était pas actif à l'enclenchement.

6008: ABSENCE D'ABONNE CAN

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

6009: CIRCUIT DE SECURITE DEFECTUEUX

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 ou le câblage est défectueux.

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

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

6011: 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 l'entraînement principal est trop chaud; un fusible ou le câblage est défectueux.

Un programme CNC en cours est arrêté; les entraînements auxiliaires sont coupés.

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 et les entraînements auxiliaires sont coupés.

6019: ETAU DÉPASSEMENT DE TEMPS

L'étau électrique n'a pas atteint de position finale dans les 30 secondes.

Commande ou platine de l'organe de serrage défectueuse; l'étau est coincé, régler les fins de course.

6020: PANNE ÉTAU

Avec l'étau électrique fermé, le signal "Organe de serrage fixé" de la platine de l'organe de serrage n'a pas été transmis.

Commande, platine de l'organe de serrage, câblage défectueux.

6022: CARTE DE SERRAGE DÉFECTUEUX

Lorsque le signal "Organe de serrage fixé" est transmis en permanence alors qu'aucun ordre de commande n'a été émis. Remplacer la platine.

6024: PORTE DE MACHINE OUVERTE

La porte a été ouverte pendant un mouvement de la machine. Un programme CNC en cours est interrompu. Les entraînements auxiliaires sont coupés.

6027: FIN DE COURSE PORTE DÉFECTUEUX

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

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6028: DÉPASSEMENT 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 PIÈCE FIXEE

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

Régler ou prévenir le Département après-vente EMCO.

6040: CHANG. OUTIL-SURVEIL.VERROUIL-LAGE

Après procédure avec changeur d'outil, la tourelle est pressée vers le bas par l'axe Z. Position de broche erronée ou défaut mécanique. E4.3=0 à l'état inférieur.

6041: CHANGEUR D'OUTIL - DÉPASSE-MENT 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.

6043-6046: TOURELLE REVOLVER SURVEILLANCE DE POSITION

Erreur de positionnement entraînement principal, erreur surveillance de position (interrupteur inductif de proximité défectueux ou déplacé, jeu), fusible défectueux, matériel défectueux.

L'axe Z peut avoir glissé de la denture avec machine coupée.

Un programme CNC courant est interrompu. Prévenir le département après-vente EMCO.

6047: TOURELLE REVOLVER NON VER-ROUILLÉE

La tourelle revolver s'est déplacée de la position de verrouillage, interrupteur inductif de proximité défectueux ou déplacé, fusible défectueux, matériel défectueux.

Un programme CNC courant est interrompu. Prévenir le département après-vente EMCO.

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

Mettre la tourelle à la main en position de verrouillage. Passer au mode de fonctionnement MANUEL (JOG).

Commuter l'interrupteur à clé.

Déplacer le chariot Z vers le haut jusqu'à ce que l'alarme ne soit plus affichée.

6048: TEMPS DE DIVISION DÉPASSÉ

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 DÉPASSE voir 6048**6050: M25 AVEC BROCHE PRINCIPALE EN MARCHE**

Cause : Erreur de progr. dans programme CN

Le programme en cours est interrompu.

Les entraînements auxiliaires sont coupés.

Remède: Corriger le programme CN

6064: DISP. AUT. PORTE PAS PRÉT

Cause: Chute de pression du dispositif
Le dispositif est coincé.
Fin de course défectueux
Platines de sécurité défectueuses
Câblage défectueux
Fusibles défectueux

Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Entretien du dispositif de porte.

6069: SERRAGE TANI NON OUVERT

Lors de l'ouverture du serrage , le maocontact ne s'ouvre pas dans les 400 ms. Manocontact défectueux ou bien problème mécanique. E22.3

6070: INTERRUPTEUR MAN. TANI MANQUANT

Lors de la fermeture du serrage, le manoccontact ne répond pas. Pas d'air comprimé ou problème mécanique. E22.3

6071: APPAREIL DIVISEUR PAS PRIT

Le signal Servo Ready du convertisseur de fréquence manque. Température trop élevée entraînement TANI ou bien convertisseur de fréquence non opérationnel.

6072: ETAU PAS PRÉT

On a essayé de démarrer la broche avec étau ouvert ou sans pièce fixée. Blocage mécanique de l'étau. Alimentation insuffisante en air comprimé. Interrupteur d'air comprimé défectueux, fusible défectueux, matériel défectueux.
Vérifiez les fusibles ou contactez l'après-vente EMCO.

6073: APPAREIL DIVISEUR PAS PRÉT

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

Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Entretien de l'appareil diviseur.

6074: DÉPASSEMENT DE TEMPS APP. DIVISEUR

Cause: Blocage mécanique de l'appareil
Fin de course de verrouil. défectueux
Câblage défectueux
Fusible défectueux
Alimentation insuffisante en air comprimé.

Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Vérifier s'il y a collision, contrôler l'alimentation en air comprimé ou bien contacter l'après-vente EMCO.

6075: M27 AVEC BROCHE PRINCIPALE EN MARCHE

Cause : Erreur de progr. dans programme CN
Le programme en cours est interrompu.
Les entraînements auxiliaires sont coupés.
Remède: Corriger le programme CN

7000: MOT T ERRONE PROGRAMME

Position d'outil programmée supérieure à 10.
Un programme CN en cours est arrêté. Interprogramme avec RESET, corriger le programme.

7001: "M6" NON PROGRAMMÉ!

Pour un changement d'outil automatique, il faut aussi programmer un M6 après le mot T.

7007: AVANCE ARRÊT!

Les axes ont été arrêtés par l'interface robotique (entrée robotique FEEDHOLD).

7016: ENCLENCHER ENTRAINEMENTS 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 délivré).

7017: ACCOSTER LE POINT DE RÉFÉRENCE

Accoster le point de référence (Z avant X avant Y).
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 À CLÉ

Lors de l'activation de NC-Start, l'interrupteur était sur le mode manuel..
NC-Start ne peut pas être activé.
Commutez 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.
Appuyez sur la touche de changeur d'outil en mode JOG. Le message apparaît après l'alarme 6040.

7022: INITIALISER LE CHANGEUR D'OUTIL ! voir 7021

7023: DELAI ENTRAINEMENT PRINCIPAL!

Le convertisseur de fréquence LENZE doit être coupé du réseau d'alimentation pendant au moins 20 secondes avant de réenclencher. En cas d'ouverture/fermeture de porte rapide (moins de 20 secondes), ce message apparaît.

7038: LUBRIFIANT DEFECTUEUX

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

7039: LUBRIFIANT DEFECTUEUX

Trop peu de lubrifiant; interrupteur à pression défectueux.
NC-Start ne peut pas être activé.
Vérifier le lubrifiant, exécuter un cycle complet de lubrification ou bien prévenir le Département après-vente EMCO:

7040: PORTE DE MACHINE OUVERTE

La broche principale ne peut pas être enclenchée et NC-Start ne peut pas être activée.
Certains accessoires ne peuvent être utilisés qu'avec porte ouverte.
Fermez la porte de la machine pour démarrer un programme CNC.

7042: INITIALISER PORTE DE MACHINE

Chaque mouvement et NC-Start sont verrouillés.
Ouvrez et fermez la porte pour activer les circuits de sécurité.

7043: NOMBRE DE CONSIGNE ATTEINT

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

7050: PAS DE PIÈCE FIXÉE!

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 DIV. NON VERROUILLÉ!

Soit l'appareil diviseur est dans une position indéfinie après l'enclenchement de la machine, soit le signal de verrouillage manque après une opération de division.
Déclencher une opération de division, contrôler et régler le fin de course de verrouillage.

7054: ETAU OUVERT

Cause: Etau non fermé.
Lors de l'enclenchement de la broche principale avec M3/M4, il y a alarme 6072 (étau pas prêt).
Remède: Fermer l'étau.

7055: OUVRIR SYSTEME DE SERRAGE D'OUTIL

Lorsqu'un outil est fixé dans la broche principale et que la commande ne connaît pas le numéro T correspondant.
Ejecter l'outil de la broche principale avec porte ouverte avec les touches du PC "Ctrl" et "1".

7056: DONNEES DE REGLAGE INCORRECTES!

Un numéro d'outil non valable est enregistré dans les données de réglage.
Effacer les données de réglage dans le registre de machine xxxx.pls.

7057: PORTE-OUTILS OCCUPE!

L'outil fixé ne peut pas être mis dans le changeur d'outil, car la position est occupée.
Ejecter l'outil de la broche principale avec porte ouverte avec les touches du PC "Ctrl" et "1".

7058: DEGAGEZ LES AXES!

La position du bras du changeur d'outil ne peut pas être définie clairement lors du changement d'outil.
Ouvrir la porte de la machine et reculer le magasin du changeur d'outil jusqu'à la butée. Déplacer la tête de fraisage vers le haut en mode JOG jusqu'à l'interrupteur de réf. Z et accoster ensuite le point de référence.

7087: PROTECTION SERRAGE HYDRAULIQUE DÉSACTIVÉ!

Moteur hydraulique défectueux, rigide, disjoncteur mal réglé.

Remplacer le moteur ou vérifier le disjoncteur et le remplacer si nécessaire

7090: COMMUTATEUR DE L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE ACTIVÉ

La porte de l'armoire peut être ouverte sans déclencher une alarme uniquement lorsque l'interrupteur à clé est mis en marche.

Mettre l'interrupteur à clé hors tension.

7270: COMPENSATION OFFSET ACTIVE

Seulement avec PC-MILL 105

La compensation offset est déclenchée par la séquence suivante.

- Point de référence non actif
- Machine en mode de référence
- Commutateur à clé sur mode manuel
- Appuyer en même temps sur la touche CTRL et 4

Ceci doit être effectué lorsque le positionnement de la broche n'est pas terminé avant la procédure de changement d'outil (fenêtre de tolérance trop grande).

7271: COMPENSATION TERMINÉE, DONNEES SAUVEGARDEES

voir 7270

PC TURN 50 / 55 / 105 / 120 / 125 / 155**Concept TURN 55 / 60 / 105 / 155 /****250 / 460****Concept MILL 250****EMCOMAT E160****EMCOMAT E200****EMCOMILL C40****EMCOMAT FB-450 / FB-600****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: AP DEPASSEMENT TEMPS DE CYCLE

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.

6005: K2 OU K3 PAS RETOMBÉS

Allumer/éteindre la machine. Carte de sécurité défectueuse.

6006 ARRET D'URGENCE RELAIS K1 NON BAISSE

Allumer/éteindre la machine. Carte de sécurité défectueuse.

6007 CIRCUIT DE SÉCURITÉ DÉFECTUEUX**6008: ABSENCE D'ABONNE CAN**

La platine bus CAN de l'automate programmable n'est pas reconnue par la commande.
 Vérifier le câble d'interface et la tension d'alimentation de la platine CAN.

6009: CIRCUIT DE SÉCURITÉ DÉFECTUEUX**6010: ENTRAINEMENT AXE X PAS PRÉT**

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: ENTRAÎNEMENT AXE C PAS PRÊT
voir 6010.**6012: ENTRAINEMENT AXE Z PAS PRÉT**
voir 6010.**6013: ENTRAINEMENT PRINCIPAL PAS PRÉT**

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.

6015: AUCUNE VITESSE BROCHE PRINCIPALE
voir 6014**6016: SIGNAL OUTILS ENTRAÎNES EMBRAYES MANQUE**

6017: SIGNAL OUTILS ENTRAINES DESEMBRAYES MANQUE

Avec le changeur d'outil embrayable, la position de l'aimant d'embrayage/désembrayage est surveillée par deux fins de course. Pour pouvoir continuer à pivoter le changeur d'outil, il faut s'assurer que l'embrayage est en position arrière. Lors du fonctionnement avec outils entraînés, l'embrayage doit se trouver en position finale avant.

Contrôler et régler câblage, aimant et fins de course de position finale.

6018: SIGNAUX AS, K4 OU K5 PAS RETOMBÉS

Allumer/éteindre la machine. Carte de sécurité défectueuse.

6019: MODULE D'ALIMENTATION RÉSEAU NON PRÊT !

Allumer/éteindre la machine. Module d'alimentation réseau. Ordinateur des axes défectueux.
6020 Panne de AWZ-transmission. Allumer/éteindre la machine .Ordinateur des axes défectueux.

6020: DYSFONCTION. ENTRAÎN. AWZ

L'alimentation d'entraînement de l'outil entraîné est défectueuse ou l'entraînement de l'outil entraîné est trop chaud, un fusible est défectueux, surtension ou sous-tension de l'alimentation électrique. Un programme CNC en cours est interrompu, les entraînements auxiliaires sont désactivés.

Vérifier les fusibles ou informer le service après-vente EMCO.

6021: PINCE DÉPASSEMENT DE TEMPS

Lorsque l'interrupteur à pression ne réagit pas en une seconde lors de la fermeture de l'organe de serrage.

6022: PLATINE DE L'ORGANE DE SERRAGE DEFECTUEUSE

Lorsque le signal "Organe de serrage fixé" est transmis en permanence alors qu'aucun ordre de commande n'a été émis. Remplacer la platine.

6023: PINCE SURVEILLANCE DE PRESSION

Lorsque l'interrupteur à pression coupe le contact avec organe de serrage fermé (panne d'air comprimé supérieure à 500 ms).

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.

6026: PROTECTION POMPE À REFROID. EST ACTIVÉE !

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.

6029: FOURREAU DÉPASSEMENT DE TEMPS

Lorsque le fourreau n'atteint pas une position finale dans les 10 secondes.

Commande, régler les fins de course ou bien le fourreau est coincé.

6030: PAS DE PIÈCE FIXEE

Aucune pièce fixée, palier étou décalé, came de commutation mal réglée, matériel défectueux. Régler ou prévenir le Département après-vente EMCO.

6031: PANNE FOURREAU

6032: DEPASSEMENT TEMPS DE PIVOTEMENT CHANGEUR D'OUTIL

voir 6041.

6033: IMPULS. SYNCH. CHANGEUR DEFECTUEUSE

Matériel défectueux

Prévenir le Département après-vente EMCO.

6037: MANDRIN DEPASSEMENT DE TEMPS

Lorsque l'interrupteur à pression ne réagit pas en une seconde lors de la fermeture de l'organe de serrage.

6039: MANDRIN SURVEILLANCE DE PRESSION

Lorsque l'interrupteur à pression coupe le contact avec organe de serrage fermé (panne d'air comprimé supérieure à 500 ms).

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 câblage est défectueux; 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.

6042: DERANGEMENT THERMIQUE TOURELLE

Moteur de changeur d'outil trop chaud..

Avec le changeur d'outil, on ne peut effectuer que 14 opérations de pivotement par minute.

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.

6044: RESISTANCE DE FREINAGE SUR-CHARGE

Réduire le nombre de modifications de la vitesse dans le programme.

6045: IMPUL. SYNCH. CHANGEUR MANQUE

Matériel défectueux

Prévenir 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 MARCHE

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

6055: AUCUNE PIECE FIXEE

Cette alarme intervient quand, avec broche en rotation, l'organe de serrage ou le fourreau atteint 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 PRET

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 MARCHE

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.

6059: EXCES TEMPS PIVOTEMENT AXE C

L'axe C ne pivote pas vers l'intérieur dans les 4 secondes.

Raison : Trop peu de pression d'air ou mécanisme coincé.

6060: CONTROLE DE VERROUILLAGE AXE C

Le fin de course ne réagit pas lors du pivotement vers l'intérieur de l'axe C.

Vérifier le système pneumatique, mécanique et le fin de course.

6064: DISP. AUTOM. DE PORTE PAS PRÉT

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.

6065: INCIDENT MAGASIN

Le magasin n'est pas prêt.

Vérifier s'il est enclenché, correctement raccordé et opérationnel ou bien le désactiver (WinConfig).

6066: INCIDENT DISPOSITIF DE SERRAGE

Pas d'air comprimé sur l'organe de serrage

Vérifier le système pneumatique et la position des détecteurs de l'organe de serrage.

6067: MANQUE AIR COMPRIME

Enclencher l'air comprimé, vérifier le réglage de l'interrupteur à pression.

6068: SURCHAUFFE MOTEUR PRINCIPAL

6070: FIN DE COURSE CONTRE-POINTE ACCOSTÉ

Cause: L'axe a accosté le fourreau.

Remède: Eloigner à nouveau le chariot du fourreau.

6071: FIN DE COURSE AXE X ACCOSTÉ !

Cause: L'axe a accosté le fin de course.

Remède: Eloigner à nouveau l'axe du fin de course.

6072: FIN DE COURSE AXE Z ACCOSTÉ !

voir 6071

6073: PROTECTION MANDRIN OUVERTE

Cause: La protection du mandrin est ouverte.

Remède: Fermez la protection du mandrin.

6074: PAS DE RÉTRO SIGNAL DE CPE USB

Allumer/éteindre la machine. Vérifier connexion câble. Carte USB défectueuse.

6075: LA BUTÉE DE FIN DE COURSE EST ACTIVÉE

voir 6071

6076: LE DÉMARRAGE DE L'AXE Y N'EST PAS PRÊT

voir 6010

6077 ETAU PAS PRÊT

Cause: Perte de pression dans le système de fixation.

Remède: Contrôler l'air comprimé et les conduites d'air.

6078 DISJONCTEUR MAGASIN A OUTILS A REAGI

Cause: Intervalles de pivotement trop courts.

Remède: Augmenter les intervalles de pivotement.

6079 DISJONCTEUR CHARGEUR D'OUTIL A REAGI

voir 6068

6080 MANOCONTACT SERRAGE AXE CIR- CULAIRE MANQUE

Cause: Lors de la fermeture du serrage, le manocontact ne réagit pas. Manque d'air comprimé ou bien problème mécanique.

Remède: Contrôler l'air comprimé.

6081 SERRAGE AXE CIRCULAIRE PAS OUVERT

voir 6080

6082 PANNE AS/SIGNAL

Cause: Signal sécurité actif Servopositionneur X/Y défectueux.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET et mettre la machine sous tension/hors circuit. En cas de répétition, prévenez le Département après-vente EMCO.

6083 PANNE AS/SIGNAL

Cause: Signal sécurité actif Broche principale Servopositionneur Z.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET et mettre la machine sous tension/hors circuit. En cas de répétition, prévenez le Département après-vente EMCO.

6084 PANNE AS/SIGNAL MODULE UE

Cause: Signal sécurité actif Module UE défectueux.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET et mettre la machine sous tension/hors circuit. En cas de répétition, prévenez le Département après-vente EMCO.

6085 N=0 RELAIS N'A PAS REAGI

Cause: Relais vitesse zéro n'a pas réagi.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET et mettre la machine sous tension/hors circuit. En cas de répétition, prévenez le Département après-vente EMCO. (remplacer le relais).

6086 SIGNAUX DE PORTE DIFFÉRENTS DE PIC ET AP

Cause: ACC-PLC et USB-AP reçoivent un statut différent de la porte.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET. En cas de répétition, prévenez le Département après-vente EMCO.

6087 COMMANDE DE L'AXE A N'EST PAS PRÊTE

voir 6010

6088 DISPOSITIF DE PROTECTION PORTE DÉCLENCHE

Cause : Surcharge entraînement de porte.

Remède : Effacer l'alarme avec la touche RESET ou mettre en marche / arrêter la machine. Si l'erreur se répète à plusieurs reprises, contacter EMCO (remplacer le moteur, l'entraînement).

COMMAND DE L'AXE B N'EST PAS PRÊTE

voir 6010

PROTECTION CONTRE ROGNURES NON DÉSACTIVÉE

Cause : Dispositif protecteur du convoyeur à copeaux pas sous tension.

Remède : Effacer l'alarme avec la touche RESET ou mettre en marche / arrêter la machine. Si l'erreur se répète à plusieurs reprises, contacter EMCO (remplacer le dispositif protecteur).

6091 PROTECTION AUTO. PORTE NON DÉSACTIVÉE

Cause : Contacteur de porte automatique pas sous tension.

Remède : Effacer l'alarme avec la touche RESET ou mettre en marche / arrêter la machine. Si l'erreur se répète à plusieurs reprises, contacter EMCO (remplacer le dispositif protecteur).

6092 ARRET D'URGENCE EXTERNE**6093 DÉFAUT DU SIGNAL AS DE L'AXE A**

Cause : Actionneur du signal A de sécurité active défectueux.

Remède : Effacer l'alarme avec la touche RESET ou mettre en marche / arrêter la machine. Si l'erreur se répète à plusieurs reprises, contacter EMCO.

6095 ARRÊT D'URGENCE SURCHAUFFE ARMOIRE ÉLEC.

Cause : Surveillance de la température déclenchée.

Remède : Vérifier le filtre et le ventilateur de l'armoire, augmenter la température de fonctionnement, éteindre et allumer la machine.

6096 ARRÊT D'URGENCE PORTE ARMOIRE ÉLEC. OUVERTE

Cause : Porte de l'armoire ouverte sans déclenchement de l'interrupteur à clé.

Remède : Fermer la porte de l'armoire, éteindre et allumer la machine.

6097 ARRÊT D'URGENCE TESTS REQUIS

Cause : Test fonctionnel de déconnexion d'arrêt d'urgence.

Solution : Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence du pupitre de commande et déverrouiller à nouveau. Appuyer sur la touche Reset pour acquitter l'état d'ARRÊT D'URGENCE.

6098 HYDRAULIC: CHECK OIL LEVEL

Conséquence : Entrainements auxiliaires désactivés

Signification : L'interrupteur à flotteur hydraulique s'est déclenché.

Solution : Ajouter de l'huile hydraulique.

6099 PROX. SWITCH SPINDLE BRAKE MISSING

Conséquence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : M10 Frein de broche activé → Bero reste 0. M11 Frein de broche désactivé → Bero reste 1.

Solution : Vérifier Bero, vérifier frein de broche de l'électrovanne

6100 LOW PRESSURE QUILL

Conséquence : Les groupes auxiliaires sont déconnectés.

Signification : Au moment du démarrage de la broche de la broche, la pression de la poupée mobile n'était pas encore établie ou la pression a chuté pendant la course de la broche.

Solution : Contrôler le réglage de la pression de l'organe de serrage et de l'interrupteur à pression correspondant (environ 10% au-dessous de la pression de serrage).

Contrôler le programme

6101 QUILL -B3 OR -B4 MISSING

Consequence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : Une électrovanne pour le mouvement de la poupée mobile a été commandée, les interrupteurs -B3 et -B4 ne modifient pas l'état.

Solution : Contrôler les interrupteurs, les électrovannes.

6102 QUILL POSITION ALARM (PART MOVED?)

Consequence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : La position cible de la poupée mobile a été passée.

Solution : Vérifier la position cible de la poupée mobile, vérifier la technologie (pression de l'organe de serrage plus élevée, pression de la poupée mobile plus basse)

6103 QUILL NO BACKPOSITION

Consequence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : L'électrovanne pour poupée mobile arrière a été commandée, l'interrupteur à pression pour poupée mobile arrière reste 0.

Solution : Contrôler l'électrovanne, contrôler l'interrupteur

6104 LOW PRESSURE CLAMPING EQUIPMENT

Consequence : Les groupes auxiliaires sont déconnectés.

Signification : Au moment du démarrage de la broche, la pression de serrage n'était pas encore établie ou la pression de serrage a chuté pendant la course de la broche.

Solution : Contrôler la pression de l'organe de serrage et l'interrupteur à pression approprié.
Contrôler le programme.

6105 CLAMPING EQUIPMENT NOT OPEN

Consequence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : Bero analogique pour organe de serrage 1 ouvert ne commute pas.

Solution : Régler de nouveau la surveillance de l'organe de serrage (voir plus haut dans ce chapitre)

6106 CLAMPING EQUIPMENT NOT CLOSED

Consequence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : L'interrupteur à pression pour organe de serrage fermé ne commute pas.

Solution : Vérifier interrupteur à pression

6107 LIMIT SWITCH CLAMPING EQUIPMENT

Consequence : Les groupes auxiliaires sont déconnectés.

Solution : Régler correctement l'organe de serrage - ne pas serrer le système de serrage en position finale (voir plus haut dans ce chapitre)

6108 PARTS CATCHER FORWARD MISSING

Consequence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : L'électrovanne pour le bac collecteur avant/arrière a été commandée, l'interrupteur pour bac collecteur avant/arrière ne modifie pas son état.

Solution : Contrôler les interrupteurs, les électrovannes.

6109 PARTS CATCHER ROTATE IN MISSING

Consequence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : L'électrovanne pour le bac collecteur pivoter vers l'extérieur/l'intérieur a été commandée, l'interrupteur pour bac collecteur pivoter vers l'extérieur/l'intérieur ne modifie pas son état.

Solution : Contrôler les interrupteurs, les électrovannes.

6900 CPE USB pas disponible

Cause: La communication USB avec la platine de sécurité n'a pas pu être réalisée.

Remède: Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6901 Erreur relais arrêt d'urgence CPE USB

Cause: Relais ARRET D'URGENCE UBS Automate programmable.

Remède: Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6902 Erreur contrôle du temps d'inactivité X

Cause: Mouvement non autorisé de l'axe X dans l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6903 Erreur contrôle du temps d'inactivité Z

Cause: Mouvement non autorisé de l'axe Z dans l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6904 Erreur commutation Alive CPE

Cause: Erreur dans la liaison (Watchdog) de la platine de sécurité avec AP.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6906 Vitesse supérieure de la broche

Cause: La vitesse de la broche principale dépasse la valeur maximale admissible pour l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6907 Erreur validation impulsion module ER

Cause: ACC-CPE n'a pas coupé le module de freinage.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6908 Contr. inaktivité broche princ. arbre moteur

Cause: Démarrage intempestif de la broche principale dans l'état de service.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6909 Erreur réglage, sans dégagement broche

Cause: L'autorisation de réglage de la broche principale a été donnée par le ACC-CPE sans actionnement de la touche démarrage de broche.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6910 Erreur contrôle du temps d'inactivité Y

Cause: Mouvement non autorisé de l'axe Y dans l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6911 Erreur contrôle temps d'inaktivité des axes

Cause: Mouvement non autorisé de l'axe dans l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6912 Erreur axes, vitesse trop élevée

Cause: L'avance des axes dépasse la valeur maximale admissible pour l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6913 Erreur vitesse X trop élevée

Cause: L'avance de l'axe X dépasse la valeur maximale admissible pour l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6914 Erreur vitesse Y trop élevée

Cause: L'avance de l'axe Y dépasse la valeur maximale admissible pour l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6915 Erreur vitesse Z trop élevée

Cause: L'avance de l'axe Z dépasse la valeur maximale admissible pour l'état de service actuel.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET. Allumer et éteindre la machine. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6916 ERREUR DETECTEUR X DEFECTUEUX

Cause: Le détecteur de l'axe X n'émet pas de signal.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6917 ERREUR DETECTEUR Y DEFECTUEUX

Cause: Le détecteur de l'axe Y n'émet pas de signal.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6918 ERREUR DETECTEUR Z DEFECTUEUX

Cause: Le détecteur de l'axe Z n'émet pas de signal.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6919 DETECTEUR DE LA BROCHE DEFECTUEUX

Cause: Le détecteur de la broche principale n'émet pas de signal.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6920 INVERSION DE DIRECTION X TROP LONGUE "1"

Cause: L'inversion de direction de l'axe X a été envoyée pendant plus de trois secondes au USB-AP.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Evitez de manier le volant dans les deux sens. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6921 INVERSION DE DIRECTION Y TROP LONGUE "1"

Cause: L'inversion de direction de l'axe Y a été envoyée pendant plus de trois secondes au USB-AP.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Evitez de manier le volant dans les deux sens. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6922 INVERSION DE DIRECTION Z TROP LONGUE "1"

Cause: L'inversion de direction de l'axe Z a été envoyée pendant plus de trois secondes au USB-AP.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Evitez de manier le volant dans les deux sens. Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6923 SIGNAUX DE PORTE DIFFÉRENTS DE PIC ET AP

Cause: ACC-PLC et USB-AP reçoivent un statut différent de la porte.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

6924 ERREUR ACTIVATION DE PUISSANCE

Cause : La validation d'impulsion au niveau de l'actionneur de la broche principale a été interrompue par le PLC USB étant donné que l'API n'a pas arrêté celui-ci à temps.

Remède : Effacer l'alarme avec la touche RESET. Si l'erreur se répète à plusieurs reprises, contacter EMCO.

6925 ERREUR : CONTACTEUR RÉSEAU!

Cause : Le contacteur de réseau ne chute pas dans l'état de fonctionnement actuel ou ne s'excite pas.

Remède : Effacer l'alarme avec le bouton d'arrêt d'urgence et réinitialiser la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

6926 ERREUR : CONTACTEUR D'ENTRAÎNEMENT!

Cause : Le contacteur moteur ne retombe pas dans l'état de fonctionnement actuel.

Remède : Effacer l'alarme avec le bouton d'arrêt d'urgence et réinitialiser la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

6927 ARRÊT D'URGENCE ACTIVÉ!

Cause : Le bouton d'arrêt d'urgence a été enfoncé.

Remède : Réinitialiser la machine.

6928 ERREUR D'IMMOBILISATION DE LA SURVEILLANCE DE LA TOURELLE

Cause : Déplacement non autorisé de la tourelle porte-outils dans l'état de fonctionnement actuel.

Remède : Effacer l'alarme avec le bouton d'arrêt d'urgence et réinitialiser la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

6929 ERREUR DE VERROUILLAGE DE PORTE DE MACHINE

Cause : État du verrouillage de la porte non plausible ou serrure de porte inutilisable.

Remède : Effacer l'alarme avec le bouton d'arrêt d'urgence et réinitialiser la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

6930 ERREUR POSSIBLE SUR LA BROCHE

Cause : Signal du commutateur de la broche principale différent.

Remède : Effacer l'alarme avec le bouton d'arrêt d'urgence et réinitialiser la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

6931 ERREUR POSSIBLE DE FONCTION QUICKSTOP DE L'ENTRAÎNEMENT PRINCIPAL

Cause : L'actionneur principal d'entraînement ne confirme pas la fonction d'arrêt rapide dans l'état de fonctionnement actuel.

Remède : Effacer l'alarme avec le bouton d'arrêt d'urgence et réinitialiser la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

6999 EXTENSION USB POUR ROBOTIQUE NON DISPONIBLE

Cause: L'extension USB pour robotique ne peut pas être contactée.

Remède: Prendre contact avec EMCO.

7000: MOT T ERRENE PROGRAMME

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

7016: ENCLENCHER ENTRAINEMENTS AUXILIAIRES

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 délivré).

7017: ACCOSTER LE POINT DE REFERENCE

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.

Commutez l'interrupteur pour exécuter un programme C

7019: PANNE GRAISSEUR PNEUMATIQUE !

alimenter huile de pneumatique

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.

7022: SURVEILLANCE DU BAC DE RECUP. !

Dépassement de temps pour le mouvement de pivotement.

Contrôler le système pneumatique ou bien si le mécanisme est coincé (év. pièce coincée).

7023: REGLAGE INTERRUPTEUR MANOMÉTRIQUE!

Pendant l'ouverture et la fermeture de l'organe de serrage, l'interrupteur à pression doit couper/ enclencher une fois.

Régler l'interrupteur à pression; à partir de la version PLC 3.10, cette alarme n'existe plus.

7024: AJUSTER L'INTERRUPTEUR DE SERRAGE!

Avec organe de serrage ouvert et surveillance de position finale active, le fin de course respectif doit signaler en retour la position ouverte. Contrôler et régler le fin de course de l'organe de serrage et contrôler le câblage.

7025 DELAI ENTRAINEMENT PRINCIPAL !

Le convertisseur de fréquence LENZE doit être coupé du réseau d'alimentation pendant au moins 20 secondes avant de réenclencher. En cas d'ouverture/fermeture de porte rapide (moins de 20 secondes), ce message apparaît.

7026 PROTECTION DU VENTILATEUR PRINC ACTIVÉE !

7038: LUBRIFIANT DEFECTUEUX

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

Prévenir le Département après-vente EMCO.

7039: LUBRIFIANT DEFECTUEUX

Trop peu de lubrifiant; interrupteur à pression défectueux.
NC-Start ne peut pas être activé.
Vérifier le lubrifiant, exécuter un cycle complet de lubrification ou bien prévenir le Département après-vente EMCO:

7040: PORTE DE MACHINE OUVERTE

La broche principale ne peut pas être enclenchée et NC-Start ne peut pas être activée.
Certains accessoires ne peuvent être utilisés qu'avec porte ouverte.
Fermez la porte de la machine pour démarrer un programme CNC.

7041: CAPOT DES ENGRENAGES OUVERT

La broche principale ne peut pas être enclenchée et NC-Start ne peut pas être activé.
Fermez le capot des engrenages pour démarrer un programme CNC.

7042: INITIALISER PORTE DE MACHINE

Chaque mouvement et NC-Start sont verrouillés.
Ouvrez et fermez la porte pour activer les circuits de sécurité.

7043: NOMBRE DE CONSIGNE ATTEINT

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

7048: MANDRIN OUVERT

Ce message intervient lorsque le mandrin n'est pas fermé. Il disparaît dès qu'une pièce est fixée.

7049: MANDRIN - PAS DE PIECE FIXÉE

Aucune pièce n'est fixée. L'enclenchement de la broche est bloqué.

7050: PINCE OUVERTE

Ce message intervient lorsque la pince n'est pas fermée. Il disparaît dès qu'une pièce est fixée.

7051: PINCE - PAS DE PIECE FIXEE

Aucune pièce n'est fixée. L'enclenchement de la broche est bloqué.

7052: FOURREAU POSITION INTERMEDIAIRE

Le fourreau n'est pas dans une position définie. Tous les mouvements des axes, la broche et le changeur d'outil sont bloqués.
Déplacez le fourreau en position finale arrière ou bien fixez une pièce avec le fourreau.

7053: FOURREAU - PAS DE PIECE FIXEE

Le fourreau est déplacé à la position finale avant. Pour pouvoir continuer d'usiner, reculer d'abord le fourreau à la position finale arrière.

7054: SERRAGE-PAS DE PIECE SERREE !

Pas de pièce fixée. L'enclenchement de la broche est bloqué.

7055: DISPOSITIF DE SERRAGE OUVERT !

Ce message signale que l'organe de serrage n'est pas en état de serrage. Il disparaît dès qu'une pièce est fixée.

7060: DÉGAGER FIN DE COURSE CONTRE-POINTE !

L'axe a accosté le fourreau. Eloigner à nouveau l'axe du fourreau.

7061: DÉGAGER FIN DE COURSE AXE X !

L'axe a accosté le fin de course. Eloigner à nouveau l'axe du fin de course.

7062: DÉGAGER FIN DE COURSE AXE Z !

voir 7061

7063: NIVEAU HUILE LUBRIFICATION CENTRALE !

Trop peu d'huile dans la lubrification centrale. Rajouter de l'huile selon les instructions d'entretien de la machine.

7064: PROTECTION MANDRIN OUVERTE !

La protection du mandrin est ouverte. Fermez la protection du mandrin.

7065: PROTECTION POMPE D'ARROSAGE ACTIVÉE !

La pompe d'arrosage est en surchauffe. Vérifiez le bon fonctionnement et l'encaissement de la pompe. Assurez-vous qu'il y a assez de liquide de refroidissement dans le dispositif d'arrosage.

7066: CONFIRMER OUTIL !

Après un changement d'outil, appuyez sur la touche T pour confirmer le changement.

7067: MODE MANUEL

Le commutateur à clé Mode spécial se trouve sur la position Réglage (manuel).

7068: LEVIER DE VITESSE MANUEL X

Le volant de sécurité est enclenché pour un déplacement manuel. L'enclenchement du volant de sécurité est surveillé par un interrupteur sans contact. Lorsque le volant est enclenché, l'avance de l'axe ne peut pas être enclenchée. Pour exécuter un programme automatiquement, il faut libérer l'enclenchement du volant.

7096: LEVIER DE VITESSE MANUEL Y

voir 7068

7070: LEVIER DE VITESSE MANUEL Z

voir 7068

7071 CENTRE D'USINAGE VERTICAL !

Le capot pour la fixation manuelle du porte-outil est surveillé par un interrupteur. Cet interrupteur signale si une clé n'a pas été retirée ou bien si un capot est resté ouvert. Après la fixation de l'outil, enlevez la clé et fermez le capot.

7072 CENTRE D'USINAGE HORIZONTAL !

Le bouton rotatif pour la fixation manuelle de l'outil sur la broche horizontale est surveillé par un interrupteur. L'interrupteur signale si le bouton est entièrement serré. La broche est bloquée. Après la fixation de l'outil, libérez le bouton rotatif.

7073 DÉGAGER LA BUTÉE DE FIN DE COURSE Y

voir 7061

7074 CHANGER L'OUTIL

Fixer l'outil programmé.

7076: VERROUILLER LE DISPOSITIF DE PIVOTEMENT TÊTE DE FRAISAGE !

La tête de fraisage n'est pas entièrement pivotée vers l'extérieur. Fixer mécaniquement la tête de fraisage (il faut actionner le fin de course).

7077: REGLER LE CHANGEUR D'OUTIL !

Pas de données de machine valables pour le changement d'outil. Prendre contact avec EMCO.

7078: MAGASIN D'OUTIL NON PIVOTÉ EN ARRIÈRE!

Arrêt pendant le changement d'outil. Ramener le magasin à la position initiale en mode de réglage.

7079: BRAS DE CHANGEMENT D'OUTIL PAS EN POSITION INITIALE !

voir 7079

7080: FIXATION NON CORRECTE DE L'OUTIL !

Le cône de l'outil se trouve hors tolérance. L'outil est fixé, tourné de 180°. Le détecteur pour fixation de l'outil est déréglé. Contrôler l'outil et le fixer à nouveau. Si le problème se répète, prendre contact avec EMCO.

7082: DECLENCHEMENT DU DISJONCTEUR DU CONVOYEUR DE COPEAUX !

Le convoyeur de copeaux est en surcharge. Contrôler le bon fonctionnement de la bande et retirer les copeaux coincés.

7083: REMPLISSAGE DU MAGASIN ACTIF !

Un outil a été retiré de la broche principale lors de la gestion non chaotique des outils. Remplir le magasin des outils.

7084: ÉTAU OUVERT !

L'étau n'est pas fixé. Fixer l'étau.

7085 AMENER L'AXE CIRCULAIRE A SUR 0 DEGRÉS !

Cause : L'arrêt du contrôleur de fonctionnement de la machine « machine operating controller » (MOC) ne vient que lorsque l'axe de rotation A est sur 0°.

Doit être fait avant chaque arrêt de la machine avec l'axe de rotation existant 4.5.

Remède : Déplacer l'axe de rotation sur 0°.

7088 SURCHAUFFE DE L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE

Cause : Surveillance de la température déclenchée.

Remède : Vérifier le filtre et le ventilateur de l'armoire, augmenter la température de déclenchement.

7089 SURCHAUFFE DE L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE

Cause : Ouvrir la porte de l'armoire.

Remède : Fermer la porte de l'armoire.

7091 ATTENDRE USB-I2C SPS

Cause : La communication avec l'API USB-I2C n'a pas encore pu être établie.

Solution : Si le message ne disparaît pas de lui-même, activer et désactiver la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si le message persiste même après la mise hors tension.

7092 ARRÊT DE TEST ACTIVÉ

Cause : Le test de sécurité pour le contrôle des fonctions de sécurité est actif.

Solution : Attendre jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé.

7093 FAIRE LES RÉFÉRENCES

Cause : Le mode reprise du point de référence a été activé par l'opérateur.

7094 FAIRE LES RÉFÉRENCES DE L'AXE X

Cause : La valeur de référence de l'axe X a été reprise dans le acc.msd-File.

7095 FAIRE LES RÉFÉRENCES DE L'AXE Y

Cause : La valeur de référence de l'axe Y a été reprise dans le acc.msd-File.

7096 FAIRE LES RÉFÉRENCES DE L'AXE Z

Cause : La valeur de référence de l'axe Z a été reprise dans le acc.msd-File.

7097 POTENTIOMÈTRE DES AVANCES À 0

Cause : Le potentiomètre (variation de l'avance) a été réglée sur 0% par l'opérateur.

7098 SPINDLE BRAKE 1 ACTIVE

Conséquence : Arrêt de la broche.

7099 QUILL DRIVES FORWARD

Conséquence : Blocage de lecture

Signification : M21 programmé → Interrupteur à pression poupée mobile avant pas encore 1

Solution : est acquitté automatiquement avec interrupteur à pression avant

7100 QUILL DRIVES BACKWARD

Conséquence : Blocage de lecture

Signification : M20 programmé → Interrupteur de fin de course poupée mobile arrière pas encore 1

Solution : est acquitté automatiquement avec interrupteur à pression arrière

7101 REFERENCE POINT TOOL TURRET MISSING

Conséquence : Arrêt de l'avance, blocage de lecture

Signification : Avec NC-START, la tourelle porte-outils n'est pas encore référencée.

Solution : Référencer la tourelle porte-outils dans le mode JOG avec la touche de la tourelle porte-outils.

7102 TOOL TURRET IN MOTION

Conséquence :

7103 LIMIT-SWITCH CLAMPING EQUIPMENT

Conséquence : Prévention de NC-Start et du démarrage de l'entraînement principal, arrêt de la broche S1

Signification : Le capteur analogique détecte la position de serrage comme position finale

Solution : Modifier la plage de serrage de l'organe de serrage (voir plus haut dans ce chapitre)

7104 QUILL IN UNDEFINED POSITION

Conséquence : Arrêt de l'avance/blocage de lecture

7105 AWZ-REFERENCE POINT SET

Conséquence :

7106 A-REFERENCE POINT SET

Cause : La valeur de référence de l'axe A a été reprise dans le acc.msd-File.

7900 INITIALISATION DE L'ARRÊT D'URGENCE !

Cause : Le bouton d'arrêt d'urgence doit être initialisé.

Remède : Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence et tirer à nouveau.

7901 INITIALISATION DE LA PORTE DE LA MACHINE !

Cause : La porte de la machine doit être initialisée.

Remède : Ouvrir et refermer la porte de la machine.

Alarme des périphériques d'entrée 1700 - 1899

Ces alarmes et messages sont déclenchés par le clavier de commande.

1701 Erreur dans RS232

Cause : Les paramètres de l'interface série sont invalides ou la connexion au clavier de série a été interrompue.

Remède : Vérifier les paramètres de l'interface série ou éteindre/allumer le clavier et contrôler la connexion du câble.

1703 Clavier externe pas disponible

Cause : La connexion avec le clavier externe ne peut être établie.

Remède : Vérifier les paramètres du clavier externe ou contrôler la connexion du câble.

1704 Erreur contrôle par sommation

Cause : Erreur lors de la transmission

Remède : La connexion au clavier est automatiquement restaurée. Si cela échoue, éteindre/allumer le clavier.

1705 Clavier externe: Erreur générale

Cause : Le clavier raccordé a signalé une erreur.

Remède : Débrancher puis rebrancher le clavier. Si cela se produit de façon répétée, contacter le service après-vente EMCO.

1706 Erreur générale USB

Cause : Erreur dans la communication USB

Remède : Débrancher puis rebrancher le clavier. Si cela se produit de façon répétée, contacter le service après-vente EMCO.

1707 Clavier externe: Pas de LED

Cause : La commande LED défectueuse a été envoyée au clavier.

Remède : Contacter le service après-vente EMCO.

1708 Clavier externe: Ordre inconnu

Cause : L'ordre inconnu a été envoyé au clavier.

Remède : Contacter le service après-vente EMCO.

1710 L'installation d'Easy2control est endommagée !

Cause : Mauvaise installation de Easy2control

Remède : Réinstaller le logiciel ou contacter le service après-vente EMCO

1711 Echec de l'initialisation d'Easy2control!

Cause : Fichier de configuration onscreen.ini pour Easy2control manquant.

Remède : Réinstaller le logiciel ou contacter le service après-vente EMCO

1712 La clé USB d'Easy2control est introuvable !

Cause : La clé USB pour Easy2control n'est pas raccordée. Easy2control est affiché mais ne peut pas être utilisé.

Remède : Connecter la clé USB pour Easy2control

1801 Tab. d'affectation non trouvé

Cause : Le fichier avec l'affectation des touches n'a pas pu être trouvé.

Remède : Réinstaller le logiciel ou contacter le service après-vente EMCO

1802 Connexion perdue avec le clavier

Cause : Le raccordement au clavier série a été interrompu.

Remède : Eteindre/allumer le clavier et contrôler la connexion du câble.

Alarms des contrôleurs d'axes

9000, 22000 - 23000, 200000 - 300000

8000 Erreur fatale AC

8100 Erreur fatale d'initialisation AC

Cause : Erreur interne

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

8101 Erreur fatale d'initialisation AC

voir 8101.

8102 Erreur fatale d'initialisation AC

voir 8101.

8103 Erreur fatale d'initialisation AC

voir 8101.

8104 Erreur fatale de système AC

voir 8101.

8105 Erreur fatale d'initialisation AC

voir 8101.

8106 Pas de carte PC-COM trouvée

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

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

8107 Carte PC-COM ne réagit pas

voir 8106.

8108 Erreur fatale sur carte PC-COM

voir 8106.

8109 Erreur fatale sur carte PC-COM

voir 8106.

8110 Message init PC-COM manque

Cause : Erreur interne

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

8111 Erreur de configuration PC-COM

voir 8110.

8113 Données non valables (pccom.hex)

voir 8110.

8114 Erreur de programmation sur PC-COM

voir 8110.

8115 PC-COM Acquitt. paquet de prog. manque

voir 8110.

8116 PC-COM Erreur de démarrage

voir 8110.

8117 Erreur fatale données init (pccom.hex)

voir 8110.

8118 Erreur fatale init AC

voir 8110, év. trop peu de mémoire RAM

8119 PC Numéro interrupt pas possible

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

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

8120 PC Interrupt pas accessible

siehe 8119

8121 Commande non valable à PC-COM

Cause: Erreur interne ou câble défectueux

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

8122 Maibox interne AC pleine

Cause : Erreur interne

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

8123 On ne peut créer le fichier RECORD

Cause : Erreur interne

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

8124 On ne peut écrire le fichier RECORD

Cause : Erreur interne

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

8125 Trop peu de mémoire pour batt. tampon record

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

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

8126 AC Interpolator fonctionne trop long-temps

Cause: Ev. puissance ordin. insuffisante.

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

8127 Trop peu de mémoire en AC

Cause: Trop peu de mémoire RAM

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

8128 Message inconnu reçu dans AC

Cause : Erreur interne

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

8129 MSD erronées, attribution axe

voir 8128.

8130 Erreur init interne AC

voir 8128.

8131 Erreur init interne AC

voir 8128.

8132 Axe occupé par plusieurs canaux

voir 8128.

8133 Trop peu mémoire bloc CN AC (IPO)

voir 8128.

8134 Trop peu de centres pour le cercle

voir 8128.

8135 Trop peu de centres pour le cercle

voir 8128.

8136 Rayon de cercle trop faible

voir 8128.

8137 Axe d'hélice non valable

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

Remède: Corriger le programme

8140 La machine (ACIF) ne réagit pas

Cause: Machine pas sous tension ou pas raccordée.

Remède: Enclencher ou raccorder la machine.

8141 Erreur interne PC-COM

Cause : Erreur interne

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

8142 Erreur de programmation ACIF

Cause : Erreur interne

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

8143 Acquit. paq. programmes manque ACIF

voir 8142.

8144 ACIF Erreur de démarrage

voir 8142.

8145 Erreur fatale données init. (acif.hex)

voir 8142.

8146 Axe demandé plusieurs fois

voir 8142.

8147 Etat PC-COM non valable (DPRAM)

voir 8142.

8148 Commande PC-COM non valable (KNr)

voir 8142.

8149 Commande PC-COM non valable (Len)

voir 8142.

8150 Erreur fatale ACIF

voir 8142.

8151 AC Erreur init (Fichier RPF manque)

voir 8142.

8152 AC Erreur init (Format fichier RPF)

voir 8142.

8153 FPGA Timeout programm. à ACIF

voir 8142.

8154 Commande non valable à PC-COM

voir 8142.

8155 Acq. paq. progr. FPGA non valable

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

8156 Recherche sync. plus de 1.5 tours

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

8157 Enregistrement des données terminé

voir 8142.

8158 Côté détecteur (prise de référence) trop grand

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

8159 Fonction pas mise en oeuvre

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

8160 Surveillance de rotation Axe 3..7

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

Remède: Accoster le point de référence.

8161 Limitation DAU X, axe plus synchronisé

Perte de pas du moteur pas à pas.

Causes :

- Axe bloqué mécaniquement
- Courroie de l'axe défectueuse
- Ecart détecteur (>0,3mm) ou détecteur défectueux

8162 Limitation DAU Y, axe plus synchronisé

voir 8161

8163 Limitation DAU Z, axe plus synchronisé

voir 8161

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

Remède: Arrêter le programme avec CN-Stop ou Reset. Déplacer l'axe.

8174 Ordre INC non autorisé

Cause: L'axe est actuellement en mouvement.

Remède: Attendre qu'il soit arrêté et déplacer ensuite l'axe.

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.

8183 Vitesse d'engrenage trop grande

Cause: La vitesse d'engrenage sélectionnée sur la machine n'est pas autorisée.

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

voir 8175.

8191 Unité d'avance Jog erronée

Cause: La machine n'utilise pas l'avance par tour dans le mode JOG.

Remède: Demander une actualisation de logiciel à EMCO.

8192 Axe non valable utilisée

voir 8175.

8193 Erreur fatale AP

voir 8175.

8194 Filetage sans différence départ-destination

Cause: Les coordonnées de destination programmées sont identiques aux coordonnées de départ

Remède: Corriger les coordonnées de 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 Dépassemment 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.

8212 Axe circulaire non autorisé
voir 8199.

8213 Un cercle avec axe circulaire ne peut pas être interpolé

8214 Filetage avec interpolation d'axe circulaire non autorisé

8215 Etat non valable

voir 8199.

8216 Type d'axe - Pas d'axe circulaire à la commutation sur l'axe circulaire

voir 8199.

8217 Type d'axe non autorisé!

Cause: Commuter sur le mode avec axe circulaire avec broche enclenchée.

Remède: Arrêter le broche et procéder à la commutation sur axe circulaire.

8218 Référencement axe circulaire sans axe circulaire sélectionné dans le canal

voir 8199.

8219 Filetage sans résolveur non autorisé!

Cause: Filetage et taraudage possibles seulement avec broches avec résolveurs.

8220 Longueur tampon pour message émission PC trop grande

voir 8199.

8221 Autorisation de broche bien que type d'axe ne soit pas une broche!

voir 8199.

8222 La nouvelle broche maître n'est pas valable!

Cause: La broche maître indiquée pour commutation broche maître n'est pas valable.

Remède: Corriger le numéro de la broche.

8224 Mode arrêt précis non valable

voir 8199.

8225 Paramètres erronés dans BC_MOVE_TO_IO!

Cause: La machine n'est pas configurée pour le palpeur de mesure. Le déplacement n'est pas autorisé avec axe circulaire en mode palpeur de mesure.

Remède: Retirer le mouvement d'axe circulaire du mouvement de déplacement.

8226 Commutation axe circulaire non autorisé (réglage MSD)!

Cause: La broche indiquée n'a pas d'axe circulaire.

8228 Commutation de l'axe rotatif non autorisée avec axes déplacées!

Cause: L'axe circulaire s'est déplacé lors de la commutation dans le mode de broche.

Remède: Arrêter l'axe circulaire avant la commutation.

8229 Enclenchemenent de la broche non autorisé avec axe rotatif actif!

8230 Démarrage du programme non autorisé car l'axe rotatif n'est pas commuté sur la broche!

8231 Configuration d'axe (paramètres machine) non valable pour TRANSMIT!

Cause: Transmit n'est pas possible sur cette machine.

8232 Configuration d'axe (paramètres machine) non valable pour TRACYL!

Cause: Tracyl n'est pas possible sur cette machine.

8233 Axe non disponible pendant TRANSMIT/TRACYL!

Cause: La programmation de l'axe circulaire n'est pas autorisée pendant Transmit/Tracyl.

8234 Autorisation régulateur retirée par AP pendant l'interpolation de l'axe!

Cause: Erreur interne

Remède: Effacer l'erreur avec Reset et prévenir EMCO.

8235 Interpolation sans autorisation régulateur par AP!

voir 8234.

8236 Activation TRANSMIT/TRACYL non autorisée avec axe/broche déplacé!

voir 8234.

8237 Traversée du pôle avec TRANSMIT!

Cause: Traversée des coordonnées X0 Y0 non autorisée avec Transmit.

Remède: Modifier le déplacement.

8238 Limite d'avance TRANSMIT dépassée!

Cause: Le déplacement est trop près des coordonnées X0 Y0. Pour respecter l'avance programmée, il faudrait dépasser la vitesse maximale de l'axe circulaire.

Remède: Réduire l'avance. Dans WinConfig, indiquer la valeur 0.2 dans les réglages des paramètres machine au point Paramètres machine généraux Données / Limitation avance axe circulaire. L'avance est automatiquement réduite à proximité des coordonnées X0 Y0.

8239 DAU arrivé à limite 10V

Cause: Erreur interne

Remède: Redémarrer ou installer à nouveau le logiciel, signaler l'erreur à EMCO.

8240 Fonction non autorisée avec transformation active (TRANSMIT/TRACYL)!

Cause: Le mode Jop et INC n'est pas possible pendant Transmit en X/C et avec Tracyl dans l'axe circulaire.

8241 TRANSMIT n'est pas autorisé (MSD)!

Cause: Transmit n'est pas possible sur cette machine.

8242 TRACYL n'est pas autorisé (MSD)!

Cause: Tracyl n'est pas possible sur cette machine.

8243 Axe circulaire non autorisé en cas de transformation active!

Cause: La programmation de l'axe circulaire n'est pas autorisée pendant Transmit/Tracyl.

8245 Rayon TRACYL = 0!

Cause: Lors de la sélection de Tracyl, on a utilisé un rayon de 0.

Remède: Corriger le rayon.

8246 Compensation de décalage non autorisée dans cet état!

voir 8239.

8247 Réglage de décalage: Le fichier MSD ne peut pas être écrit!

8248 Alarme de surveillance cyclique!

Cause: La communication avec le clavier de la machine est interrompu.

Remède: Redémarrer ou installer à nouveau le logiciel, signaler l'erreur à EMCO.

8249 Alarme - Surveillance d'arrêt de l'axe

voir 8239.

8250 L'axe de la broche n'est pas dans le mode axe circulaire!

voir 8239.

8251 Le pas manque avec G331/G332!

Cause: Le pas de filetage manque ou bien les coordonnées de départ et de destination sont identiques.

Remède: Programmer le pas de filetage, corriger les coordonnées de destination.

8252 Plusieurs ou pas d'axe linéaire programmé avec G331/G332!

Remède: Programmer exactement un axe linéaire.

8253 Valeur de vitesse manque avec G331/ G332 et G96!

Cause: Aucune vitesse de coupe programmée.

Remède: Programmer une vitesse de coupe.

8254 Valeur non valable pour décalage du point de départ du filetage!

Cause: Le décalage du point de départ n'est pas dans la plage 0 à 360°.

Remède: Corriger le décalage du point de départ.

8255 Le point de référence est en-dehors de la zone valable (fin de course logiciel)!

Cause: Le point de référence a été défini en-dehors des fins de course logiciels.

Remède: Corriger les points de référence dans WinConfig.

8256 Vitesse trop faible pour G331!

Cause: Pendant le taraudage, la vitesse de broche a chuté. Un pas erroné a été éventuellement utilisé ou bien le préperçage de centrage n'est pas correct.

Remède: Corriger le pas de filetage; ajuster le diamètre du préperçage de centrage.

8257 Module temps réel non actif ou carte PC pas trouvée!

Cause: ACC n'a pas pu être démarré correctement ou bien la carte PCI n'a pas été reconnue dans ACC.

Remède: Signaler l'erreur à EMCO.

8258 Erreur lors de la lecture des données Linux!

voir 8239.

8259 Filetage consécutif erroné!

Cause: Une séquence a été programmée sans G33 dans une chaîne de filetages.

Remède: Corriger le programme.

8260 Changement de l'axe de guidage dans la chaîne de filetages!

Cause : S la fin de filetage est réglée lors du cycle longitudinal de filetage de façon à ce que cela ne soit pas possible d'atteindre le point de destination avec distance d'arrêt nécessaire.

Solution : L'arrêt doit être au moins aussi grand que le pas. Si le pas de filetage d'une concaténation de filetage est trop grand lors du changement de l'axe avant, cette erreur survient également.

8261 Pas de filetage consécutif valable dans la chaîne de filetages!

Cause: Le pas de filetage consécutif n'a pas été programmé dans la chaîne de filetages. Le nombre doit correspondre au nombre défini auparavant dans SETTHREADCOUNT().

Remède: Corriger le nombre de filetages dans la chaîne de filetages, ajouter des filetages.

8262 Repères de référence trop éloignés l'un de l'autre!

Cause: Les réglages de l'échelle linéaire ont été changés ou bien l'échelle linéaire est défectueuse.

Remède: Corriger les réglages. Contacter EMCO.

8263 Repères de référence trop près l'un de l'autre!

voir 8262.

8265 Pas d'axe ou transfert non valide!

Cause: Erreur interne.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

8266 Outil non valable sélectionné

Cause: L'outil programmé n'est pas dans le magasin.

Remède: Corriger le numéro de l'outil et charger l'outil dans le magasin.

8267 Ecart de vitesse trop grand

Cause: La vitesse de consigne et la vitesse réelle de l'axe diffèrent l'une de l'autre de manière trop grande.

Remède: Exécuter à nouveau le programme avec une vitesse réduite. Si ceci ne règle pas le problème, prendre contact avec EMCO.

8269 La vitesse de USB-AP ne correspond pas à ACC

Cause: USBSPS et ACC ont des vitesses différentes mémorisées.

Remède: Effacer l'alarme avec la touche RESET, Prévenez le Département après-vente EMCO si l'erreur se répète plusieurs fois.

8270 Commutateur de référence défectueux

Cause : L'interrupteur de référence ne s'est pas allumé dans la plage pré-déterminée.

Remède : Effacer l'alarme avec la touche RESET. Si l'erreur se répète à plusieurs reprises, contacter EMCO.

8271 Impossible de verrouiller le poste de chargement

Cause : Une tentative a été faite de rentrer un outil par pivotement dans un lieu de verrouillage du magasin.

Remède : Sélectionner un emplacement de magasin libre et non verrouillé puis pivoter l'outil dans le magasin.

8272 Ancienne version PLC, mise à jour nécessaire

Cause : La version de l'API est trop ancienne pour prendre en charge complètement la gestion chaotique de l'outil.

Remède : Effectuez une mise à jour de l'API.

8273 Surcharge de la broche

Cause : La broche a été surchargée et la vitesse de rotation a baissé pendant le traitement (à la moitié de la vitesse de rotation de consigne pour plus de 500ms).

Remède : Effacer l'alarme avec la touche RESET. Modifier les données de coupe (avance, vitesse de rotation, profondeur de passe).

8274 Définir l'outil avant de le charger

Cause : Pour pouvoir prendre en charge un outil de la broche, l'outil doit être défini au préalable dans la liste des outils.

Solution : Créer un outil dans la liste des outils, ensuite charger.

8275 Impossible de lire la position du codeur absolu

Cause : La position d'un codeur de valeur absolue n'a pas pu être lu.

Solution : Eteindre et allumer la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

8276 L'axe physique a quitté la course correcte

Cause : Un axe avec codeur absolu se trouve en dehors de la plage de déplacement valide. Solution : Eteindre et allumer la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

8277 Erreur d'activation des modules Sinamics

Cause : Erreur dans les entraînements Sinamics.

Solution : Eteindre la machine et la rallumer. Si l'erreur persiste, contacter EMCO.

8278 Commande incompatible avec Acpn

Cause : La commande WinNC utilisée n'est pas compatible avec la machine ACpn.

Solution : Installer une commande WinNC compatible avec l'Acpn.

8279 Connection to drive got lost

Cause : La connexion entre Acpn et CU320 a été interrompue.

Solution : Eteindre et allumer la machine. Veuillez informer le service après-vente EMCO si l'erreur se produit à plusieurs reprises.

8704 Potentiomètre d'avance manquant, REPOS n'est pas exécuté

Cause : La commande REPOS n'est pas exécutée car le remplacement d'alimentation est réglé sur 0%.

Solution : Modifier le remplacement d'alimentation et redémarrer REPOS..

8705 Tri des outils actif

Cause : Les outils sont reclassés en cas de gestion chaotique de l'outil afin de permettre le fonctionnement non chaotique (outil 1 sur emplacement 1, outil 2 sur emplacement 2, etc.).

Solution : Attendez jusqu'à ce que le tri soit terminé. Le message est supprimé automatiquement par la commande..

8706 Nouvelle commande - Contrôler table des outils

Cause : La commande a été changée pour la gestion chaotique active de l'outil.

Solution : Vérifier le tableau d'outil ou d'emplacement pour effacer l'alarme.

8707 Arrêt impossible lorsque les commandes de secours sont activées

Cause : Une tentative de mettre fin à la commande a été faite bien que les moteurs auxiliaires sont toujours allumés.

Solution : Éteignez les entraînements auxiliaires puis quittez la commande.

8710 Initialisation de la communication avec les entraînements

Cause : L'Acnp établit la connexion avec les entraînements Sinamics.

Solution : Attendre que la connexion ait été établie.

**8712 JOG EN X ET C DÉSACTIVÉ LORS DE
TRANSMIT**

Cause : Si la transformation de la surface frontale est active, le jog n'est pas possible dans l'axe X et C.

22000 Chang. vitesse d'engrenage pas autor.

Cause: Changement de vitesse d'engrenage avec broche enclenchée.

Remède: Arrêter la broche et faire le changement.

22270 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.

**200000 à 300000 sont des alarmes spécifiques
à l'entraînement et ne surviennent en combinaison avec l'alarme « 8277 Erreur Sinamics ».**

201699 - SI P1 (CU): Test des circuits de coupure obligatoire

Cause : Un test des circuits de coupure est nécessaire. La machine continue à être opérationnelle.

Solution : Le test est automatiquement effectué en cas de redémarrage de la commande WinNC.

235014 TM54F: Stop pour test requis

Cause : Un arrêt du test est nécessaire.

Remède : Quitter WinNC et redémarrer. Au redémarrage de WinNC, le test est effectué automatiquement.

Messages des contrôleurs d'axes

8700 Avant départ programme effectuer REPOS dans tous les axes

Cause: Les axes ont été déplacés a l'aide de la molette ou d'un bouton après l'arrêt des programmes et il y a eu tentative de laisser les programmes en cours d'exécution.

Remède: Avant de lancer à nouveau la programme "REPOS" il faut essayer de redémarrer tous les axes.

8701 Pas d'arrêt NC pendant réglage Offset

Cause: La machine est en train d'exécuter un réglage automatique Offset. Pendant ce temps NC l'arrêt n'est pas possible.

Remède: Attendez la fin du réglage Offset puis arretez la programme avec l'arrêt NC.

8702 Pas d'arrêt NC pendant ligne droite d'amorçage avance bloc

Cause: Maintenant la machine a fini la recherche du block et est en train de lancer la dernière position programmée. Pendant ce temps l'arrêt NC n'est pas possible.

Remède: Attendez que la position soit lancée et arretez la programme avec l'arrêt NC.

8703 Enregistrement données terminé

L'enregistrement des données est terminé et le fichier record.acp a été copié dans le registre d'installation.

8705 Override avance manque, REPOS pas exécuté

Cause : La commande REPOS n'est pas exécutée car le remplacement d'alimentation est réglé sur 0%.

Remède : Modifier le remplacement d'alimentation et redémarrer REPOS.

8706 Tri des outils actif

Cause : Les outils sont reclassées en cas de gestion chaotique de l'outil afin de permettre le fonctionnement non chaotique (outil 1 sur emplacement 1, outil 2 sur emplacement 2, etc.).

Remède : Attendez jusqu'à ce que le tri soit terminé. Le message est supprimé automatiquement par la commande.

8707 Nouvelle commande - Contrôler table des outils

Cause : La commande a été changée pour la gestion chaotique active de l'outil.

Remède : Vérifier le tableau d'outil ou d'emplacement pour effacer l'alarme.

8708 Arrêt impossible lorsque les commandes de secours sont activées

Cause : Une tentative de mettre fin à la commande a été faite bien que les moteurs auxiliaires sont toujours allumés.

Remède : Éteignez les moteurs auxiliaires puis quittez la commande.

8709 Insérez l'outil dans la broche pour le chargement

Cause : Lors du chargement, un outil doit être physiquement présent dans la broche.

Remède : Fixer l'outil dans la broche. Le message disparaît.

Alarms de la commande 2000 - **5999**

Ces alarmes sont déclenchées par le logiciel.

Fagor 8055 TC/MC
Heidenhain TNC 426
CAMConcept
EASY CYCLE
Sinumerik for OPERATE
Fanuc 31i

2200 Erreur syntaxe sur ligne %s, colonne %s

Cause: Erreur de syntaxe dans le code programme.

2201 Erreur point final du cercle

Cause : Distances point de départ-point central et point final-point central diffèrent de plus de 3 µm.

Remède : Corriger les points de l'arc de cercle.

2300 Tracyl sans axe circulaire respectif pas possible

Cause: La machine n'a vraisemblablement pas d'axe circulaire.

3000 Déplacer axe d'approche man. sur position %s

Remède: Déplacer l'axe manuellement à la position requise.

4001 Largeur de rainure trop faible

Cause: Le rayon de l'outil est trop grand pour la rainure à fraiser.

4002 Longueur de rainure trop faible

Cause: La longueur de la rainure est trop faible pour la rainure à fraiser.

4003 Longueur est zéro

Cause: La longueur de la poche, largeur de la poche, longueur du moyeu et largeur du moyeu sont égales à zéro.

4004 Rainure est trop large

Cause: La largeur de rainure programmée est plus grande que la longueur de la rainure.

4005 Profondeur est zéro

Cause: Il n'y a pas d'usinage car aucune avance active n'a été définie.

4006 Rayon de coin trop grand

Cause: Le rayon de coin est trop grand pour la taille de la poche.

4007 Diamètre de consigne trop grand

Cause: La matière restante (diamètre de consigne - moins diamètre du préperçage) est plus grande que le diamètre de l'outil.

4008 Diamètre de consigne trop faible

Cause: Le diamètre de l'outil est trop grand pour le perçage envisagé.

Remède: Agrandir le diamètre de consigne, utiliser une fraise plus petite.

4009 Longueur trop faible

Cause: La largeur et la longueur doivent être plus grandes que le double rayon de l'outil.

4010 Diamètre plus petit/égal à zéro

Cause: Le diamètre de la poche, diamètre du tenon etc. ne doivent pas être zéro.

4011 Diam.de pièce brute trop grand

Cause: Le diamètre de la poche finie d'usinage doit être plus grand que le diamètre de la poche préusinée.

4012 Diam.de pièce brute trop faible

Cause: Le diamètre du tenon fini d'usinage doit être plus grand que le diamètre du tenon préusiné.

4013 angle initial égal à angle final

Cause: L'angle initial et l'angle final du modèle de perçage sont identiques.

4014 Rayon d'outil 0 non autorisé

Cause: Un outil de rayon 0 n'est pas autorisé.

Remède: Sélectionner un outil valable.

4015 Pas de contour extérieur défini

Cause: Le fichier du contour défini dans le cycle n'a pas été trouvé.

4017 Rayon d'outil trop grand

Cause: Un outil trop grand a été choisi pour l'usinage programmé. L'usinage n'est donc pas possible.

4018 Surépaisseur 0 non autorisée

Cause: Des usinages de finition ont été programmés sans surépaisseur de finition.

4019 Trop d'itérations

Cause: Les définitions du contour sont trop complexes pour le cycle de déblayage.

Remède: Simplifier les contours.

4020 Correction illégale de rayon

Cause: Une erreur a eu lieu lors de la programmation de la correction du rayon.

4021 Calc. cont. parallèle impossible

Cause: La compensation du rayon de coupe n'a pas pu être calculée par la commande.

Remède: Contrôler la plausibilité du contour programmé: Eventuellement contacter l'EMCO.

4022 Définition illégale de contour

Cause: Le contour programmé n'est pas adapté pour l'usinage sélectionné.

Remède: Vérifier le contour programmé.

4024 Pas de définition de contour

Cause: Le fichier du contour défini dans le cycle n'a pas été trouvé.

4025 Erreur de calcul interne

Cause: Lors du calcul des mouvements du cycle, une erreur inattendue est survenue.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

4026 Surépaisseur trop grand

Cause: La surépaisseur de pièce (pour plusieurs passes de finition) est plus grande que la surépaisseur totale.

Remède: Corriger les surépaisseurs de finition.

4028 Pas 0 non autorisé

Cause: Le filetage a été programmé avec un pas 0.

4029 Mode d'usinage non défini

Cause: Erreur interne (type d'usinage non valable pour le filetage).

4030 Fonction pas encore soutenue

Cause: Dégrossissage avec îlots n'est pas encore mis en oeuvre.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

4031 Valeur non autorisé

Cause: Une direction de dégagement non valable pour alésage intérieur a été programmée.

4032 Passe doit être définie

Cause: Aucune avance n'a été définie pour le cycle programmé.

4033 Arrondi/chanfrein trop grand

Cause: Un rayon/chanfrein ne peut pas être inséré dans le contour programmé.

Remède: Diminuer le rayon/chanfrein.

4034 Diamètre trop grand

Cause: Le point de départ programmé et le diamètre d'usinage sont en contradiction.

4035 Diamètre trop faible

Cause: Le point de départ programmé et le diamètre d'usinage sont en contradiction.

4036 Direction d'usinage inconnu

Cause: Erreur interne.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

4037 Mode d'usinage inconnu

Cause: Erreur interne.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

4038 Sous-cycle inconnu

Cause: Erreur interne.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

4039 Arrondissement impossible

Cause: Le rayon programmé est en contradiction avec les autres paramètres de cycle.

4042 Largeur d'outil non autorisé

Cause: La largeur de l'outil pour le cycle de séparation doit être défini.

4043 Largeur de rainure trop faible

Cause: Erreur interne.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

4044 Distance non défini

Cause: La distance pour plongée multiple ne doit pas être zéro.

4045 Type de surépais.non autorisé

Cause: Erreur interne.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

4046 Vitesse non autorisée

Cause: La vitesse ne doit pas être égale à zéro.

4047 Point final non autorisé

Cause: Le point final programmé est en contradiction avec le reste de la définition du cycle.

4048 Largeur d'outil trop faible

Cause: La largeur d'outil est trop faible pour l'approche programmée.

4050 Distance non autorisé

Cause: Les modèles de perçage ne correspondent pas à la distance sélectionnée.

4052 Schéma de travail pas possible

Cause: Erreur dans la définition du schéma de perçage. Contradiction au niveau du nombre de perçages.

4053 Point initiale non autorisé

Cause: Erreur interne.

Remède: Prévenez le Département après-vente EMCO.

4055 Direc.d'usinage non autorisé

Cause: La direction d'usinage est en contradiction avec le reste de la définition du cycle.

4057 Angle de plongée moins-égal zéro

Cause: L'angle de plongée doit se situer entre 0 et 90 degrés.

4058 Chanfrein trop faible

Cause: Le chanfrein programmé est trop grand pour le cycle de poche.

4062 Arrondis./chanfrein trop faible

Cause: Le rayon/chanfrein ne peut pas être usiné avec le rayon d'outil actuel.

4066 Pas d'usinage non valable

Cause: Le pas d'usinage peut être plus grand que zéro.

4069 Angle non valable

Cause: Un angle de 0° n'est pas autorisé.

4072 Approche trop petite

Cause: Pour le cycle on a sélectionné une approche qui entraîne une durée d'usinage trop longue.

4073 Angle de dépouille invalide

Cause: L'angle de dépouille défini pour l'outil ne peut pas être usiné.

Remède: Corriger l'angle de dépouille pour l'outil.

4074 Fichier contour non trouvé

Cause: Le fichier de contour défini dans le cycle n'a pas été trouvé.

Remède: Veuillez choisir un fichier de contour pour le cycle.

4075 Outil trop large

Cause: L'outil est trop large pour la plongée programmée.

4076 Approche oscillante impossible

Cause: Le premier mouvement du contour est plus court que le double rayon de l'outil et il ne peut donc pas être utilisé pour l'approche oscillante.

Remède: Prolonger le premier mouvement du contour.

4077 Mauvais outils ou cycle de coupe

Cause : Le mauvais type d'outil a été utilisé dans le cycle de gorges.

Remède : Utilisez exclusivement des outils de tronçonnage ou de rainurage dans les cycles de gorges.

4078 Le rayon d'hélice est trop petit

Cause : Le pas de l'hélice est inférieur ou égal à 0.

Remède : Programmer le rayon supérieure à 0.

4079 Le pas d'hélice est trop petit

Cause : Le rayon de l'hélice est inférieur ou égal à 0.

Remède : Programmer le pas supérieur à 0.

4080 Le rayon d'hélice par rapport à l'outil est trop grand

Cause : La conduite hélicoïdale ne peut être réalisée avec les données sélectionnées pour l'hélice et le rayon d'outil actuel sans endommager le contour.

Remède : Utiliser un outil avec un rayon inférieur ou réduire le rayon de l'hélice.

4200 Mouvement descendant fait défaut

Cause: Aucun mouvement dans le plan actuel après l'arrêt de la compensation du rayon de coupe.

Remède: Ajouter le Abfahrtsbewegung dans le plan actuel après l'arrêt de la compensation du rayon de coupe.

4201 G40 fait défaut

Cause: La compensation du rayon de coupe n'a pas été arrêtée.

Remède: Arrêter la compensation du rayon de coupe.

4202 SRK requiert au moins trois mouvements

Cause: La compensation du rayon de l'outil a besoin d'au moins 3 mouvements dans le plan actuel pour calculer la compensation du rayon de l'outil.

4203 Mouvement de démarrage impossible

Cause: Aucun mouvement de démarrage n'a pu été calculé.

4205 Mouvement de descente impossible

Cause: Aucun Abfahrtsbewegung n'a pu être calculé.

4208 La courbe TPC n'a pas pu être calculée

Cause : La compensation du rayon de la dent d'outil n'a pas pu être calculée pour le contour programmé.

4209 Courbe SRK n'a pas pu être calculée

Cause: La compensation du rayon de coupe n'a pas pu être calculée pour le contour programmé.

4210 Changement de niveau non autorisé si SRK enclenché

Cause: Le plan programmé ne doit pas être changé pendant la compensation du rayon de coupe.

Remède: Supprimer le changement de plan pendant la compensation du rayon de coupe.

4211 Col creux reconnu

Cause : Lors du calcul de correction de rayon, certaines parties du contour ont été supprimées, car une fraise trop grande a été utilisée.

Remède : Utilisez une fraise plus petite pour traiter complètement le contour.

4212 Alimentation a été programmé deux fois lors de l'approche

Cause : Après le mouvement de démarrage, une deuxième passe a été programmée sans déplacer plus tôt dans le plan de travail.

Remède : Programmez d'abord un mouvement de déplacement dans le plan de travail avant de programmer une deuxième passe.

5000 Réaliser perçage manuellement**5001 Contour corrigée en fonction de l'angle de dépouille**

Cause: Le contour programmé a été ajusté à l'angle de dépouille. Il reste éventuellement de la matière qui n'a pas pu être usinée avec cet outil.

5500 3D Simulation 3D : Erreur interne

Cause : Erreur interne dans la simulation 3D.

Remède : Redémarrer le logiciel ou signaler les erreurs au service après-vente EMCO si nécessaire.

5502 3D Simulation 3D: Emplacement d'outil non valable

Cause : Emplacement d'outil non prévu sur la machine utilisée.

Remède : Corriger l'appel d'outil.

5503 3D Simulation 3D: Organe de serrage non valable en raison de définition de la pièce brute

Cause : L'écart de la surface frontale de l'ébauche à la mâchoire de serrage est plus grand que la longueur de l'ébauche.

Remède : Adapter l'écart.

5505 Simulation 3D: définition pièce brute non valide

Cause : Invraisemblance dans la géométrie de l'ébauche (par exemple, expansion dans un axe inférieur ou égal à 0, diamètre intérieur de diamètre plus grand que le diamètre extérieur, contour de l'ébauche non fermé, ...).

Remède : Corriger la géométrie de l'ébauche.

5506 Simulation 3D: Chevauchements dans fichier STL de l'org. serrage.

Cause : Erreur dans la description du dispositif de serrage.

Remède : Corriger le fichier.

5507 Simulation 3D: Traversée du pôle avec TRANSMIT!

Cause : Le mouvement de déplacements s'approche trop proche des coordonnées X0 Y0.

Remède : Modifier le mouvement de déplacement.

I: Alarme de commande Fanuc 31i

Alarme de commande 0001 - 88000

Ces alarmes sont déclenchées par la commande. Ce sont les mêmes alarmes que celles qui apparaissent sur la commande Fanuc 31i.

0006 USAGE ILLEGAL SIGNE MOINS

Explication : Signe moins non admissible (-) dans un mot de commande NC ou une variable système.

0010 CODE G INVALIDE

Explication : Code G non admissible commandé. Le paramètres de rainurage avec un mouvement circulaire continu n'est pas efficace.

Le signal d'activation pour le rainurage avec un mouvement circulaire continu est "0".

0030 N° DECALAGE INVALIDE

Explication : Numéro de correction spécifié interdit.

L'alarme se déclenche également lorsque, avec une mémoire de correction d'outils B, le nombre de corrections de forme d'outils dépasse le nombre maximum du taux de correction d'outils.

0051 DEPL MANQUE APRES CHF/ANG

Explication : Déplacement non admissible ou distance de déplacement dans le bloc après le chanfreinage ou arrondis. Corriger le programme.

0055 VAL DEPL MANQUANTE EN CHF/ANG

Explication : Dans le jeu de chanfreinage/arrondis, la course est inférieure à la somme du chanfrein ou de l'arrondissement. Corriger le programme.

0077 TROP IMBRIC SS-PRG, MACROS

Explication : Au total, il y a plus d'appels de sous-programmes et de macros commandés comme admissibles.

Autre appel de sous-programme pendant l'appel de sous-programme à partir de la mémoire externe

0114 FORMAT EXPRESSION ILLEGAL

Explication : Erreur de format dans une expression d'une instruction de macro personnalisée. Le format de format de bande perforée est incorrect.

0115 N° DE VARIABLE INVALIDE

Explication : Une variable système locale et globale dans une macro personnalisée contient un numéro invalide.

Dans la fonction "Cacher axe EGB"(G31.8), un numéro de variable de macro personnalisée inexistant est indiqué. Ou le nombre de variables de macro personnalisées destinée à enregistrer des positions de saut ne suffit pas.

Usinage par cycle à grande vitesse est incorrect. Dans les cas suivants, l'alarme est déclenchée :
 1) L'en-tête du programme correspondant au numéro de cycle de traitement d'appel spécifié est manquant.

2) La valeur des informations de connexion de cycle est hors de la plage admissible (de 0 à 999).

3) Le nombre d'éléments de données dans l'en-tête de programme est en dehors de la plage admissible (1 à 65535).

4) Le numéro de variable de données de début de mémoire des données exécutable est hors de la plage admissible (# 20000 à 85535 # / # 200000 à 986431 # / # 2000000 et # 3999999).

5) Le numéro de variable de données de fin de mémoire des données exécutables est hors de la plage admissible (# 85535/986431 # / # 3999999).

6) Le numéro de variable de données de début de mémoire des données exécutable est le même numéro de variable que celui utilisé par l'en-tête de programme.

0116 VARIAB. PROTEGEE EN ECR.

Explication : Dans une macro personnalisée, une variable devant figurer uniquement sur le côté droit, doit être utilisée sur le côté gauche d'une expression.

0128 NO. SEQUENCE MACRO INVALIDE

Explication : Le programme de contour contient : Le numéro d'enregistrement spécifié n'a pas été trouvé dans la recherche de numéro d'enregistrement.

Le numéro d'enregistrement spécifié dans GOTO - et M99P - en tant que destination de saut, n'a pas été trouvé.

0175 AXE G07.1 ILLEGAL

Explication : Axe avec lequel aucune interpolation cylindrique n'est possible. Plusieurs axes dans une séquence G07.1. L'interpolation cylindrique doit être terminée pour un axe qui ne se trouve pas dans ce mode.

L'axe pour l'interpolation cylindrique dans le paramètre 1022 n'est pas mis sur 0 mais sur 5, 6 ou 7 (axe parallèle) afin de décrire l'arc avec l'axe de rotation (paramètre ROUGE 1006#1 sur 1, le paramètre 1260 est mis en place).

0310 FICHIER ABSENT

Explication : Le fichier n'a pas été trouvé lors de l'appel du sous-programme ou de la macro.

0312 CDE ILLEGALE EN PROGRAMMATION DIMENS. DIRECTES DU DESSIN

Explication : Format de la commande non admissible pour la programmation directe de cotes sur dessin. Avec la programmation de cotes sur dessin, un code G non admissible a été utilisé. Entre deux commandes relatives à la programmation directe de cotes sur dessin, deux séquences ou plus sont sans commande de déplacement. Virgule dans la programmation directe de cotes sur dessin, bien que les virgules ne doivent pas être utilisées (bit 4 du paramètre n° 3405 = 1).

1330 NUMERO BROCHE ILLEGAL

Explication : Numéro de broche plus élevé que le nombre de broches contrôlés lors du chargement de paramètres ou de données de compensation d'erreur de pas de bande perforées ou avec G10.

1960 ERREUR ACCES (CARTE MEM)

Explication : Numéro de correction Accès Memory Card

Cette alarme est déclenchée également lors de la lecture si la fin du fichier est atteinte et qu'aucun code EOR '%' n'est trouvé.

3506 ZONE USINAGE INCORRECTE

Explication : La zone d'usinage est invalide.

Remède : Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une zone d'usinage correcte afin que les contours de pièces et d'ébauche correspondent au profil d'usinage.

3507 CONDITION COUPE INCORRECTE

Explication : Les conditions d'usinage sont invalides.

Remède : Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer les conditions d'usinage, telles que la vitesse d'avance.

3514 DONNEE FIGURE INCORRECTE

Explication : Les données du contour sont invalides.

Remède : Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer les données correctes du contour.

3516 PAS D'ADRESSE NECESSAIRE

Explication : Avec une commande d'usinage par cycle ou d'autres commandes G à 4 chiffres, les arguments requis n'ont pas été indiqués.

Remède : Modifier le programme d'usinage par ex. en ajoutant les arguments requis.

3530 TYPE D'USINAGE INCORRECT

Explication : L'indication du type d'usinage est invalide.

Remède : Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer le type d'usinage approprié.

3531 MODE RETOUR INCORRECT

Explication : Le mode de retour est invalide.

Remède : Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer le mode de retour approprié.

3535 PAS DE FILETAGE INCORRECT

Explication : L'indication du pas de filetage est invalide.

Remède : Par ex. si une valeur n'a pas été indiquée comme pas de filetage.

Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer un pas de filetage correct.

3538 SENS D'USINAGE INCORRECT

Explication : L'indication du sens d'usinage est invalide.

Remède : Une valeur ne devant pas être entrée pour les sens de rotation ou autres sens d'usinage a été entrée. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer un sens d'usinage admissible.

3539 SENS PROF PASSE INCORRECT

Explication : L'indication du sens de coupe est invalide.

Remède : Une valeur ne devant pas être entrée pour les sens de rotation ou autres sens de coupe a été entrée. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer un sens de coupe admissible.

3541 VALEUR CHANFRN INCORRECTE

Explication : L'indication de la valeur de chanfreinage est invalide.

Remède : Une valeur non admissible pour les chanfreins ou autres valeurs de chanfreinage a été saisie, par ex. une valeur négative. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une valeur de chanfreinage admissible.

3542 COURSE EJECTION INCORRECTE

Explication : L'indication de la valeur absolue du retrait est invalide.

Remède : Une valeur non admissible pour les chanfreins ou les valeurs absolues de retrait des surfaces planes a été entrée, par ex. une valeur négative.

Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une valeur absolue de retrait autorisée.

3543 EPAISSEUR INCORRECTE

Explication : La surépaisseur d'usinage entrée est invalide.

Remède : Une valeur non autorisée pour le fraiseage de poches ou autres surépaisseurs d'usinage a été entrée, par ex. une valeur négative. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une surépaisseur d'usinage autorisée.

3547 ANGLE PROF PASSE INCORRECT

Explication : L'angle d'usinage est invalide.

Remède : Une valeur non autorisée pour le fraiseage de poches ou autres angles d'usinage a été entrée. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer un angle d'usinage autorisé.

3548 DEGAGEMENT INCORRECT

Explication : - La mesure de distance est invalide.

Remède : Une valeur non autorisée pour la mesure de distance a été entrée, par ex. une valeur négative. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une mesure de distance autorisée.

3551 NUMERO FINITION INCORRECT

Explication : - Le nombre d'opérations de finition est invalide.

Remède : Pour le nombre d'opérations de coupe de filet ou pour d'autres opérations de finition, une valeur non admissible a été entrée, par ex. 0. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer un nombre admissible d'opérations de finition

3552 REGLAGE APPROCHE INCORRECT

Explication : l'indication de démarrage est invalide.

Remède : Une valeur non admissible pour l'usinage des contours ou autres démarriages a été entrée. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une approche admissible.

3553 REGLAGE DEGAGEM INCORRECT

Explication : L'indication de retrait est invalide.

Remède : La valeur saisie n'est pas autorisée pour l'usinage de contours ou autres mouvements de dégagement. Modifier le programme d'usinage de manière à ce que le dégagement indiqué soit autorisé.

3575 TYPE DE FIGURE INCORRECT

Explication : Le type de contour est invalide.

Remède : Un type de contour non admissible a été sélectionné pour un ensemble de contour. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer un type de contour admissible.

3579 REGLAGE ANGLE INCORRECT

Explication : Les indications concernant l'arrondi de l'angle sont invalides.

Remède : Une valeur non admissible d'arrondi de l'angle a été entrée pour un jeu de contour. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une valeur admissible.

3582 RAYON DE FIGURE INCORRECT

Explication : L'indication du rayon de contour est invalide.

Remède : Une valeur non admissible pour un rayon de courbure d'un jeu de contour a été entrée. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une valeur admissible.

3584 REGLAGE DE PAS INCORRECT

Explication : L'indication de l'incrément/du pas est invalide.

Remède : Une valeur non admissible pour un angle de tangage a été entrée pour un jeu de contour. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une valeur admissible.

3585 NUMERO TROU/GORG INCORRECT

Explication : - Le nombre de perçage/rainures est invalide.

Remède : Une valeur non admissible pour le nombre de perçages ou de rainures dans un jeu de contour a été entré. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une valeur admissible.

3586 POSITION COORD INCORRECTE

Explication : Les coordonnées ne sont pas valides.

Remède : Une valeur non admissible pour les coordonnées d'un jeu de contour a été entrée. Modifier le programme d'usinage de manière à indiquer une valeur admissible.

3592 POINT OMIS INCORRECT

Explication : Un contour quelconque n'est pas fermé.

Remède : Un contour quelconque ayant été entré pour l'usinage du plan, le fraisage de poches ou le fraisage n'est pas fermé. Modifier le programme d'usinage de manière à créer un contour fermé ayant le même point que le point de départ et le point final.

5010 FIN D'ENREG.

Explication : EOR (end of record) Le code est spécifié au sein d'une phrase. L'alarme est également générée si le signe du pourcentage est lu à la fin du programme.

5044 ERR FORMAT G68

Explication : Erreur dans la commande pour la conversion de coordonnées tridimensionnelles :
 (1) pas de I, J ou K dans le jeu d'instructions pour la conversion de coordonnées tridimensionnelles (sans l'option "rotation des coordonnées")
 (2) I, J ou K sont tous les 0 dans le jeu d'instructions pour la conversion de coordonnées tridimensionnelles.
 (3) Aucune angle de rotation R dans le jeu d'instructions pour la conversion de coordonnées tridimensionnelles.

W : Fonctions accessoires

Activer les fonctions accessoires

Selon la machine (tour/fraiseuse), les accessoires suivants peuvent être mis en service :

- contre-poupée automatique
- étau de machine automatique/dispositif de serrage
- dispositif de soufflage
- appareil diviseur
- interface robotique
- porte automatique
- logiciel de simulation Win3D-View
- interface DNC

Les accessoires sont activés avec EMConfig.

Interface robotique

L'interface robotique sert à connecter les machines concept à un système FMS/CIM

Les fonctions les plus importantes d'une machine concept peuvent être automatisées via les entrées et sorties d'un module machine en option. Les fonctions suivantes peuvent être commandées par l'interface robotique :

- Programme DEMARRER / ARRETER
- Porte ouverte / fermée
- Serrer la douille / retour
- Dispositif de serrage ouvert / fermé
- Alimentation ARRET

Porte automatisée

Exigences pour actionner :

- Les commandes auxiliaires doivent être allumées.
- La broche principale doit être en position verticale (M05 ou M00) - cela signifie également que la phase de retrait de la broche principale doit être arrêtée (si nécessaire, programmer l'intervalle programmé).
- Les axes d'avance doivent être à la verticale.
- La tourelle doit être à la verticale.

Comportement en cas de porte automatique activée :

Ouvrir la porte

La porte peut être ouverte manuellement via l'interface robotique ou l'interface DNC.

En outre, la porte s'ouvre si les commandes suivantes sont exécutées dans le programme CNC :

- M00
- M01
- M02
- M30

Fermer la porte

La porte peut être fermée en appuyant manuellement sur la touche via l'interface robotique.

Fermer la porte via l'interface DNC n'est pas possible.

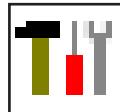
Win3D-View

Win3D-View est une simulation en 3D pour le tournage et le fraisage qui est proposé en option en plus du produit WinNC. Les simulations graphiques des systèmes de commande CNC sont principalement conçues pour la simulation industrielle. L'image présentée avec Win3D-View dépasse la norme industrielle. Les outils, l'ébauche, le dispositif de serrage et l'ordre des opérations d'usinage sont représentés de façon très réalistes. Le système contrôle les courses programmées de l'outil avec le dispositif de serrage et l'ébauche en vue de détecter une collision. En cas de danger, un message d'avertissement apparaît. La compréhension et le contrôle du processus de fabrication sont ainsi déjà possibles à l'écran.

Win3D-View sert à la visualisation et aide à prévenir les collisions coûteuses.

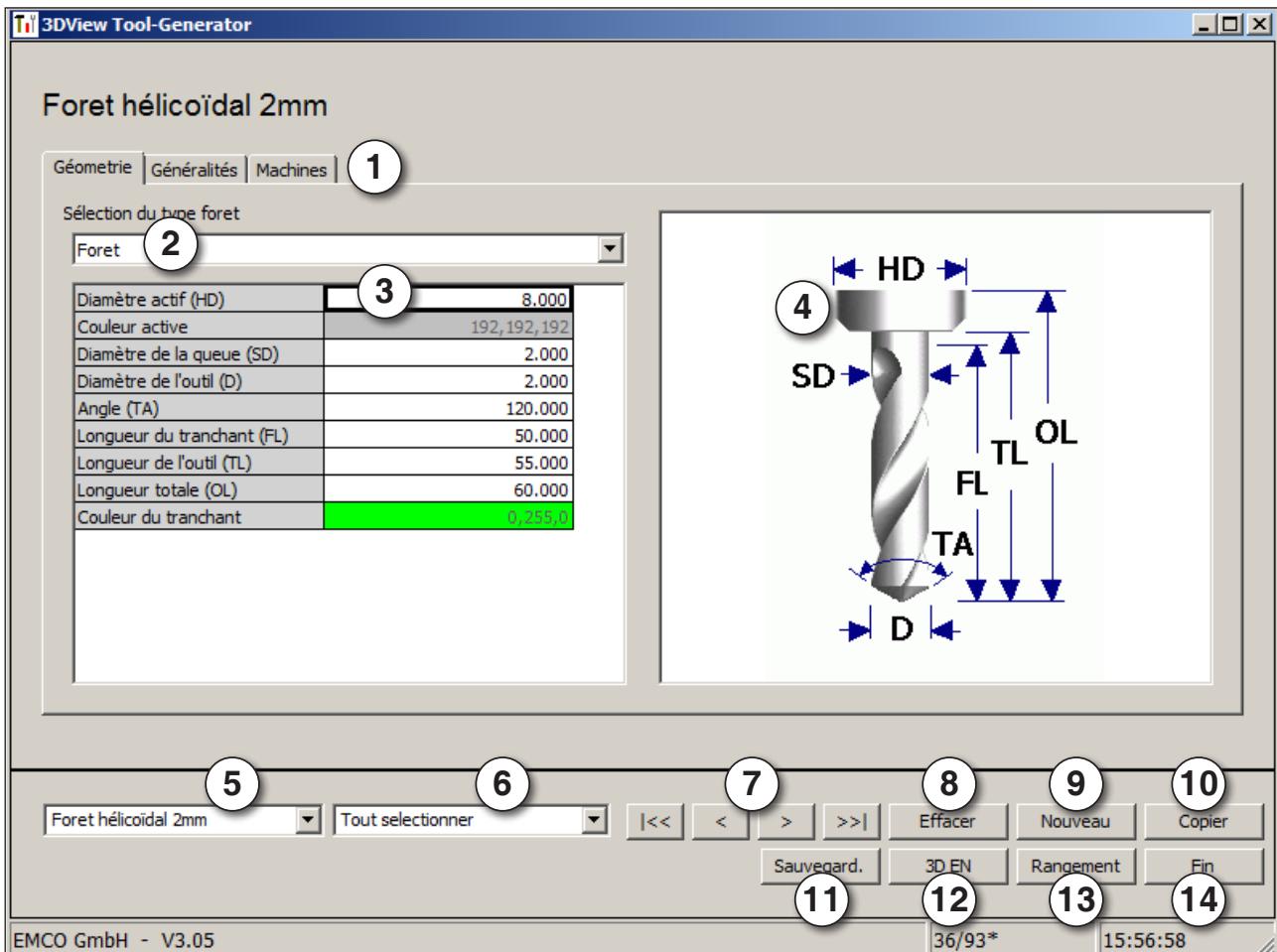
Win3D-View présente les avantages suivants :

- Représentation réaliste de la pièce à usiner
- Contrôle de collision de l'outil et du dispositif de serrage
- Représentation en coupe
- Fonctions de zoom et pivotement des vues
- Représentation sous forme solide ou filaire



Modélisation de l'outil avec 3D-ToolGenerator

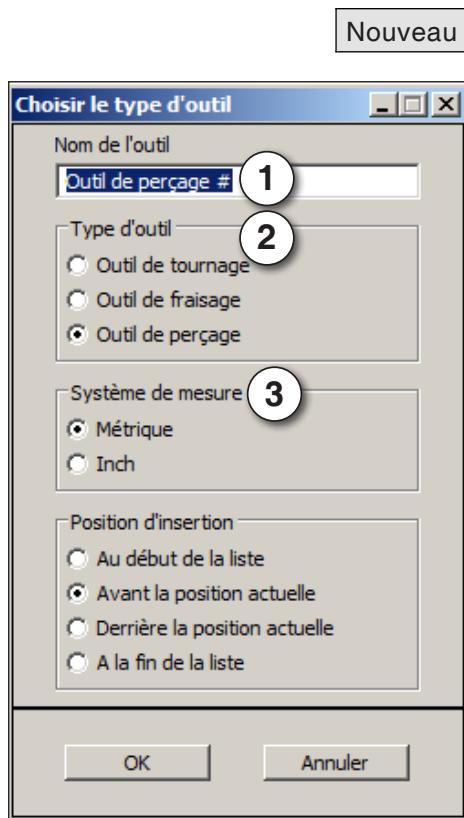
Avec le 3D-ToolGenerator, vous pouvez modifier des outils existants et en créer d'autres.



- 1 Cartes pour "Géometrie", "Généralités" et "Machines" avec foret et fraise, et "Plaque", "Porte-outil", "Généralités" et "Machines" avec outils de tournage
- 2 Sélection des types d'outil
- 3 Cette fenêtre permet l'entrée de cotes d'outil.
- 4 Aide graphique pour la cotation de l'outil
- 5 Sélection des outils à partir du type d'outil sélectionné
- 6 Sélection pour les types d'outil (ici: seulement foret): "Outil de tournage", "Fraise" et "Foret" limitent la sélection des outils au type respectif (ici seuls les outils de perçage sont indiqués). "Tous" ne limite pas la sélection des outils.
- 7 Points de sélection pour feuilleter rapidement dans les outils

- 1** pour aller au premier outil dans le groupe
- 2** pour aller au dernier outil dans le groupe
- 3** pour avancer d'un outil dans le groupe
- 4** pour reculer d'un outil dans le groupe
- 5** Point de sélection pour effacer des outils
- 6** Point de sélection pour créer de nouveaux outils
- 7** Points de sélection pour copier des outils
- 8** Point de sélection pour mémoriser des changements
- 9** Point de sélection pour visualisation 3D
- 10** Point de sélection pour trier
- 11** Point de sélection pour terminer le générateur d'outils 3DView

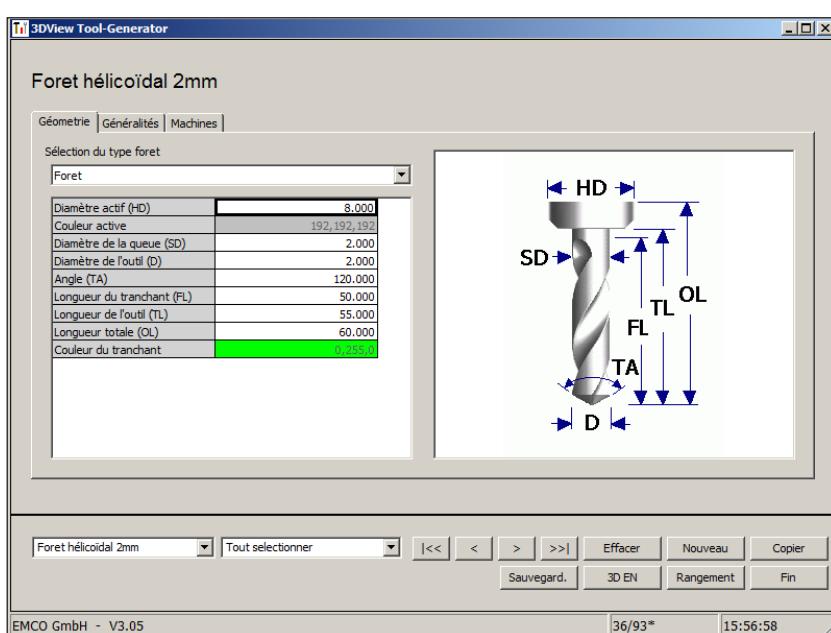
Créer un nouvel outil



OK

- Mettre la sélection pour les types d'outils sur "Sélection tous".
- Cliquer sur le point de sélection pour créer de nouveaux outils.
- Selectionner le nom (1), le type d'outil (2) et le système de cotation (3).

- Confirmer les entrées avec "OK".



Sauvegarde

- Définir toutes les cotes de l'outil.
- Définissez toutes les couleurs de l'outil (voir "Sélectionner la couleur de l'outil").

- Confirmer les entrées avec "Sauvegarde".

Copier un outil

Copier

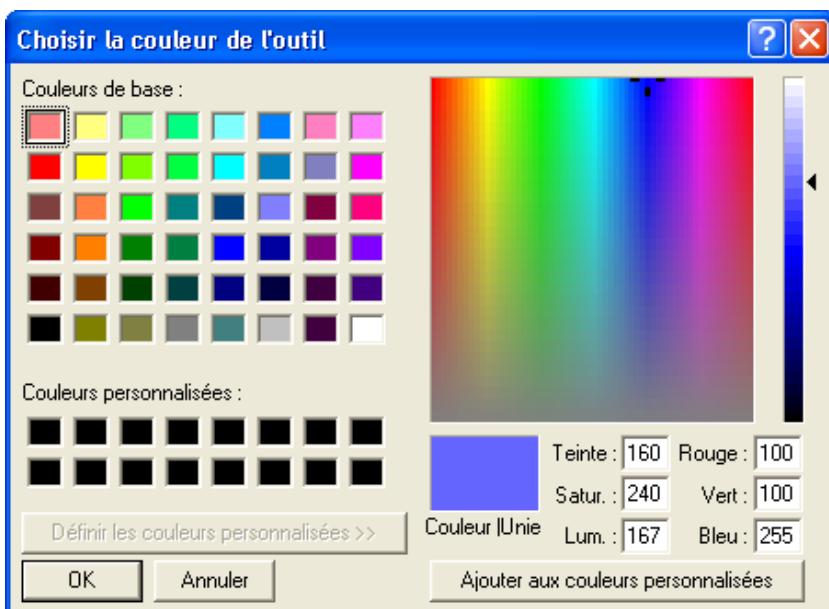
- Appeler l'outil à copier.
- Cliquer sur le point de sélection pour copier des outils.
- Entrer le nouveau nom de l'outil.
- Confirmer les entrées avec "Sauvegarde".

Modifier un outil existant

Sauvegarde

- Appeler l'outil à modifier.
- Modifier les valeurs.
- Confirmer les entrées avec "Sauvegarde".

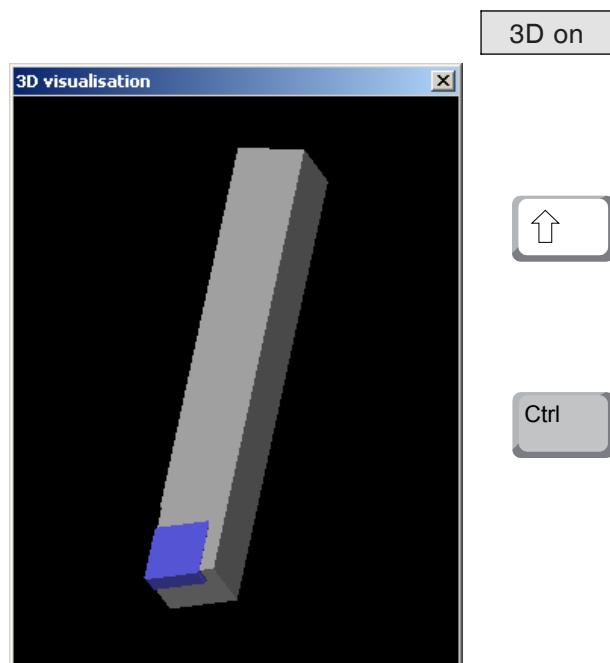
Sélectionner une couleur d'outil



- Cliquer deux fois avec le pointeur de la souris dans le champ de couleur de la couleur de l'outil. La fenêtre "Sélectionner la couleur de l'outil" apparaît.
- Sélectionner la couleur requise.

OK

- Confirmer les entrées avec "OK".



Visualiser un outil

- Cliquer sur le point de sélection pour visualisation 3D.

Pivoter l'image

L'image de simulation peut être pivotée à tout moment dans un dessin en pressant sur le poussoir gauche de la souris. Pour des mouvements autour de l'axe Z, appuyez sur "Shift" + poussoir gauche de la souris + mouvement de la souris vers la droite ou la gauche.

Zoomer

Avec la touche "Ctrl" + poussoir gauche de la souris + mouvement de la souris vers le haut ou le bas, on peut agrandir ou réduire l'image de simulation de l'outil.

Déplacer

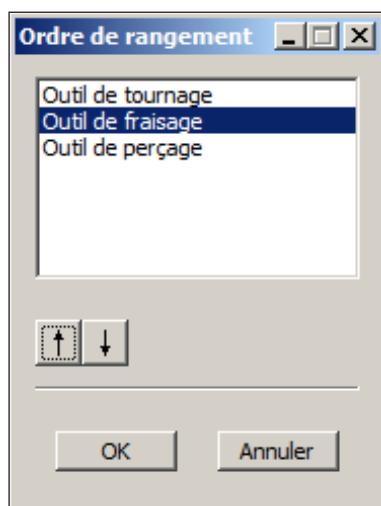
Appuyez sur le poussoir droit de la souris + mouvement de souris dans la direction requise pour déplacer graduellement l'image de simulation.

Rangement

Fonction de tri

La séquence de tri permet d'afficher les outils rangés par types d'outil. Après chaque changement de la séquence de tri, la sélection des outils est actualisée.

- Cliquer sur le point de sélection pour trier.



OK

- Régler une nouvelle séquence de tri.

- Confirmer les entrées avec "OK".

Interface DNC

L'interface DNC (Distributed Numerical Control) permet la commande à distance de la commande (WinNC) par l'intermédiaire d'un protocole logiciel.

L'interface DNC est activée avec EMConfig, TCP/IP ou une interface en série étant spécifiés pour le DNC.

Lors de l'installation du logiciel de commande, l'interface DNC est activée et configurée, et peut être reconfigurée ultérieurement avec EMConfig.

L'interface DNC crée une connexion entre un ordinateur hôte (ordinateur central (de production), ordinateur FMS, ordinateur central (serveur) DNC, etc.) et l'ordinateur de commande d'une machine NC. Après avoir activé le fonctionnement DNC, l'ordinateur DNC (maître) prend la commande de la machine NC (client). Le contrôle entier de la production est entièrement pris en charge par l'ordinateur DNC. Les dispositifs d'automatisation tels que les portes, mandrins (pinces) de serrage, douilles, liquide de refroidissement, etc. peuvent être contrôlés par l'ordinateur DNC. L'état actuel de la machine NC est apparent sur l'ordinateur DNC.

Les données suivantes peuvent être chargées ou transmises via l'interface DNC :

- Démarrage NC
- Arrêt NC
- Programmes NC *)
- Décalages du point zéro *)
- Données d'outils *)
- REINITIALISATION
- Démarrer point de référence
- Contrôle de périphérique
- Remplacer les données

Vous pouvez exploiter l'interface DNC avec les types de commande CNC suivantes :

- SINUMERIK Operate T et M
- FANUC 31i T et M

Pour de plus amples détails sur la fonction et le protocole DNC, veuillez vous référer à la documentation du produit qui l'accompagne.

Si l'interface DNC est exploitée avec TCP/IP, on attend les connexions entrantes sur le port 5557.

*) pas pour SINUMERIK Operate et FANUC 31i

X : EMConfig

Remarque :

Les options de configuration disponibles dans l'EmConfig disponibles dépendent de la machine et de la commandes utilisées.



Généralités

EMConfig est un logiciel auxiliaire pour WinNC. Avec EMConfig, vous pouvez modifier les paramètres de WinNC.

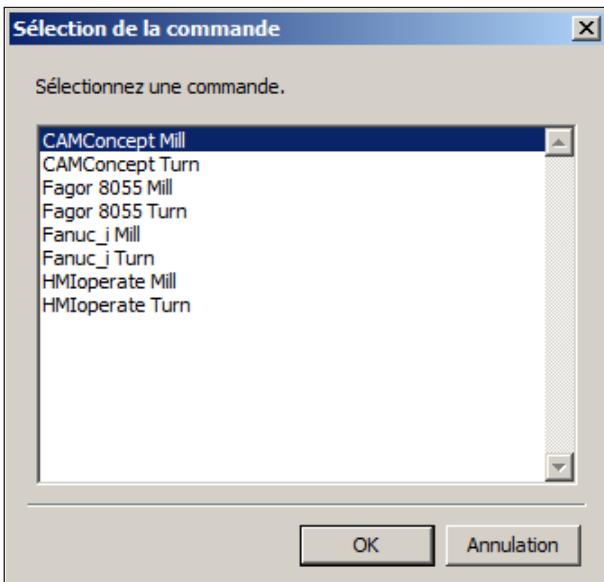
Les options de réglage les plus importantes sont les suivantes :

- Langage de commande
- Système de mesure mm - pouce
- Activer les accessoires
- Sélection de l'interface pour le clavier de commande

Avec EMConfig, vous pouvez également activer les fonctions de diagnostic pour le service nécessaire, ce qui vous permet d'être aidé rapidement.



Les paramètres liés à la sécurité sont protégés par un mot de passe et ne peuvent être activés que par le technicien de mise en service initiale ou de maintenance.

*Icône pour EMConfig**Fenêtre de sélection pour type de commande*

Démarrage d'EMConfig

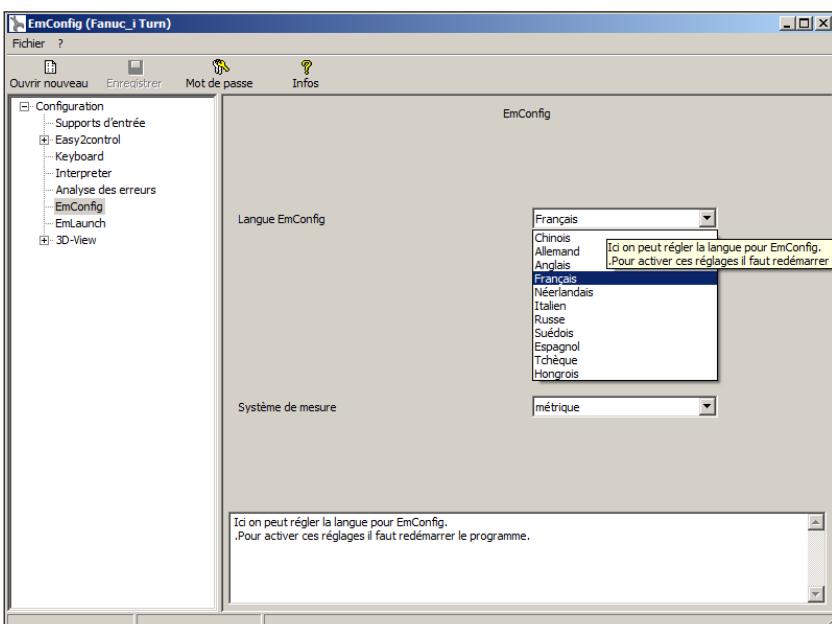
Ouvrez l'EMConfig.

Si vous avez installé plusieurs types de commandes, une fenêtre de sélection apparaît à l'écran.

Cliquez sur le type de commande souhaitée puis sur OK.

Tous les réglages suivants s'appliquent uniquement à la commande sélectionnée ici.

À l'écran apparaît la fenêtre pour EMConfig.

*Modifier la langue d'EMConfig*

Ici, vous pouvez changer la langue de EMConfig. Pour activer les paramètres, le programme doit être redémarré.

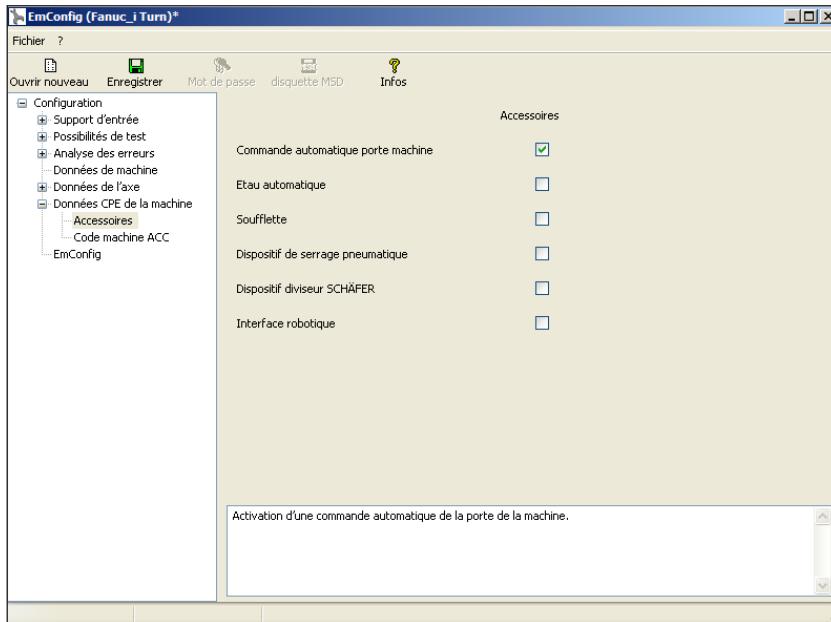
Remarque :

Selectionnez l'élément de menu souhaité. Dans la fenêtre de texte, la fonction respective est expliquée.



Activation des accessoires

Lorsque vous installez des accessoires sur votre machine, ceux-ci doivent être activés ici.

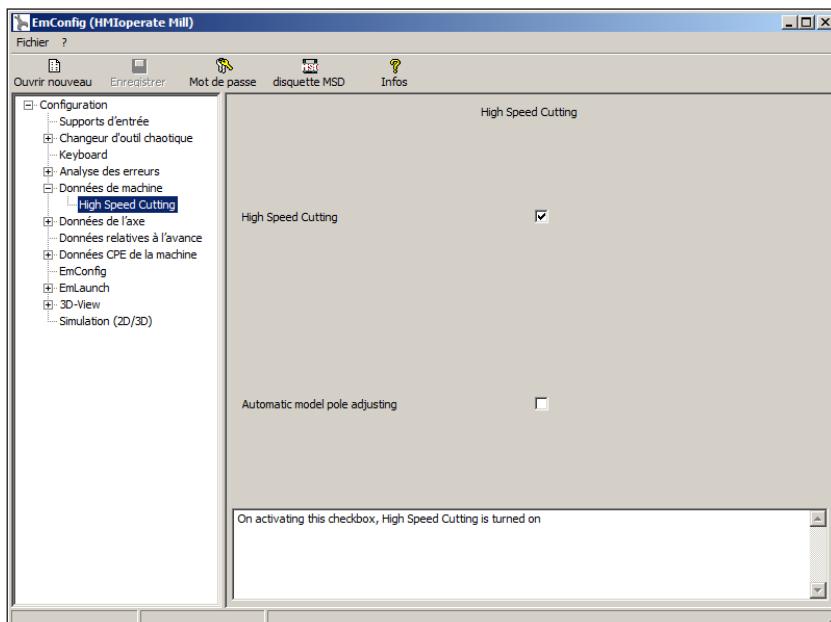


Activer les accessoires

High Speed Cutting (coupe à grande vitesse)

Si vous activez cette case à cocher, la coupe à grande vitesse est activée lors du traitement du programme.

Avec l'utilisation de la coupe à grande vitesse, le réglage du contrôleur d'axe est adapté. Ce renforcement est efficace uniquement jusqu'à l'avance programmée de 2500 mm/min et autorise la rétraction du trajet d'outils avec une fidélité absolue des contours et la génération d'arêtes vives. Si l'annonce est réglée plus haut, on réinitialise automatiquement au mode normal et les arrêtes sont poncées ou arrondies.



Activer la High Speed Cutting

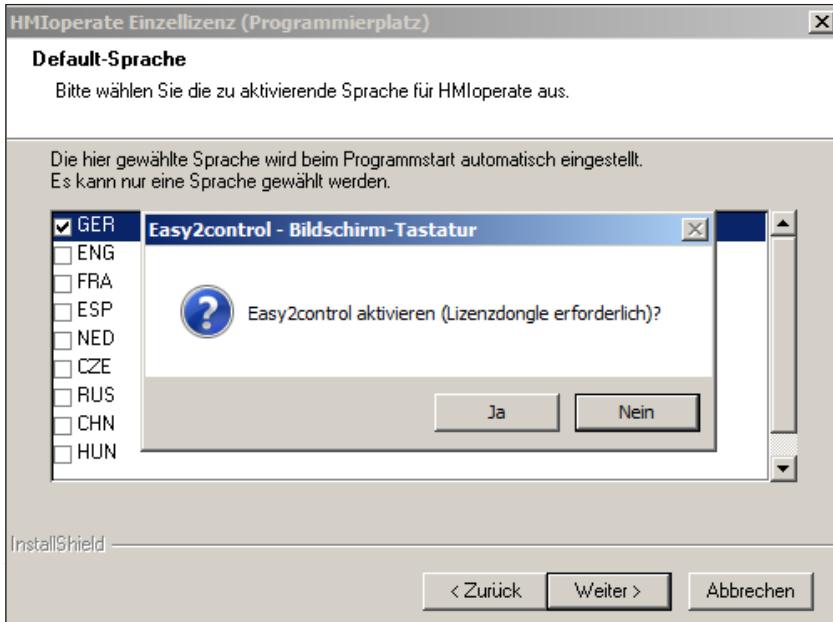
Remarque :

Si Easy2control est utilisé sans dongle, les éléments de commande sont désactivés et une alarme correspondante est émise par la commande.

Le clavier virtuel est cependant affiché en-tièrement.

Utilisation Easy2control On Screen

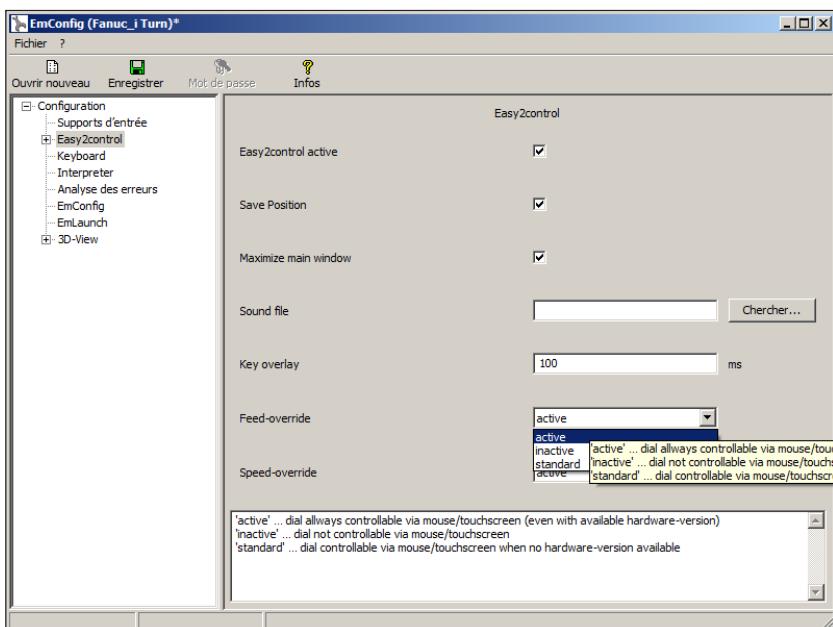
Installation et activation à l'exemple de WinNC pour Sinumerik Operate.



Lorsque vous installez le logiciel WinNC pour Sinumerik Operate, vous êtes invités à activer Easy2control. Pour utiliser le logiciel sans restriction, la licence dongle fournie doit être connectée à un port USB libre.

Réglages

Ici, vous pouvez activer ou désactiver le Easy2control et effectuer des réglages.



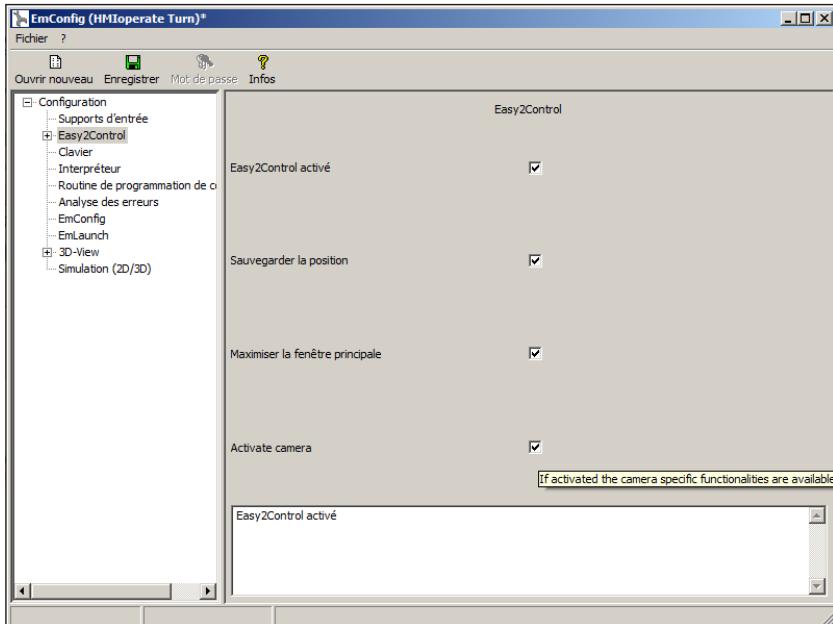
Réglages Easy2control

Bouton tournant de correction de l'alimentation et bouton tournant de correction de la vitesse :

- Actif** : Bouton tournant pouvant toujours être commandé via souris/écran tactile (en utilisant également un clavier avec modèle de contrôleur mécanique).
- Inactif** : Bouton tournant ne pouvant être commandé via souris/écran tactile.
- Standard** : Bouton tournant pouvant être commandé seulement via souris/écran tactile, si aucune variante de matériel n'est active.

Caméra de la salle des machines

L'accessoire caméra de salle des machines est disponible pour tous les contrôleurs prenant en charge Easy2control.



Activer la caméra de la salle des machines

Vous trouverez la description pour l'installation de la caméra au chapitre Y « Périphériques d'entrée externes »



Attention :

La caméra ne doit pas fonctionner sans le boîtier étanche inclus.

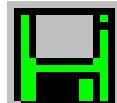
L'utilisation de la caméra sans le boîtier étanche peut entraîner des dommages dus au liquide de refroidissement et aux copeaux.



La caméra de la salle des machines doit être positionnée dans l'espace d'usinage de façon à ce que les collisions soient impérativement évitées avec la tourelle porte-outils et les axes.

Enregistrement des modifications

Après les réglages, les modifications doivent être enregistrées.



Pour ce faire, sélectionnez « Enregistrer » ou cliquez sur l'icône.



Remarque :

Les champs d'entrée sur fond rouge signalent des valeurs non autorisées. Les entrées de valeur non autorisées ne sont pas enregistrées par EMConfig.

Après l'enregistrement, créer la disquette de données de machine ou la clé USB de données de machine.



Création de la disquette de données de machine ou de la clé USB de données de machine

Si vous avez modifié les données de machine, la disquette de données de machine ou la clé USB de données de machine doit se trouver dans le lecteur approprié.

Sans quoi l'enregistrement n'est pas possible et vos modifications seront perdues.

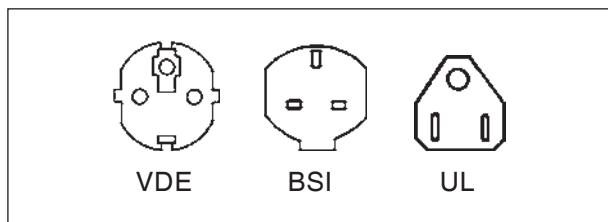
Y : Périmétries d'entrée externes

Clavier de commande USB EMCO

Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison pour un clavier de commande se compose de 2 parties :

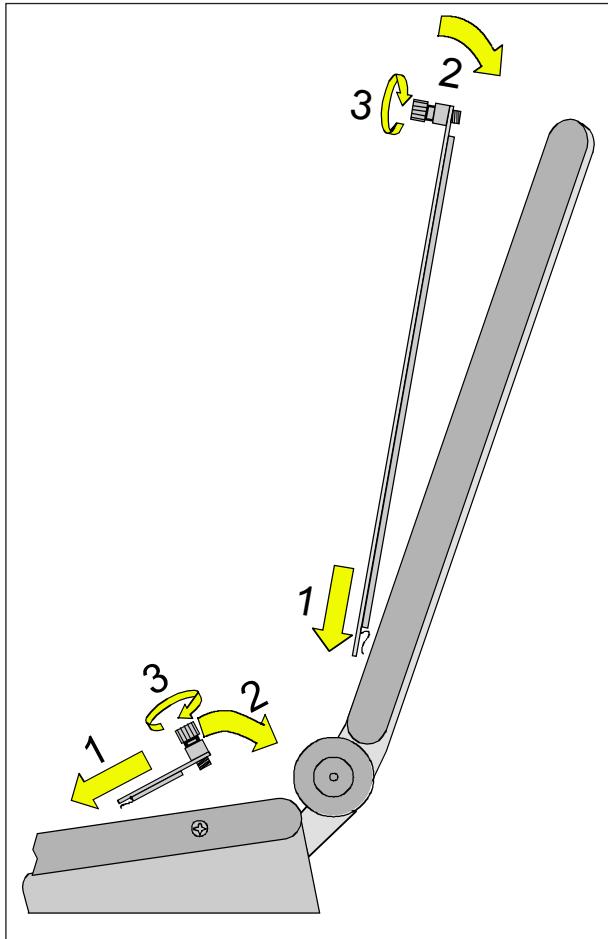
- L'appareil de base
- Le module à touches WinNC



Cde N° Désignation

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------|
| X9B 000 | Appareil de base avec câble USB |
| X9Z 600 | Écran TFT avec câble vidéo et bloc d'alimentation |
| A4Z 010 | Câble d'alimentation VDE |
| A4Z 030 | Câble d'alimentation BSI |
| A4Z 050 | Câble d'alimentation UL |
| X9Z 050N | Module à touches FAGOR 8055 TC 2 feuilles de clavier avec touches |
| X9Z 055N | Module à touches FAGOR 8055 MC 2 feuilles de clavier avec touches |

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X9Z 426N | Module à touches HEIDENHAIN 426/430 2 feuilles de clavier avec touches 1 paquet de touches de remplacement |
| X9Z 060 | Module à touches WinNC for SINUMERIK OPERATE 2 feuilles de clavier avec touches |
| X9Z 030 | Module à touches WinNC for FANUC 31i 2 feuilles de clavier avec touches 1 paquet de touches de remplacement |
| X9Z 640 | Module à touches Emco WinNC for HEIDENHAIN TNC 640 |



Montage

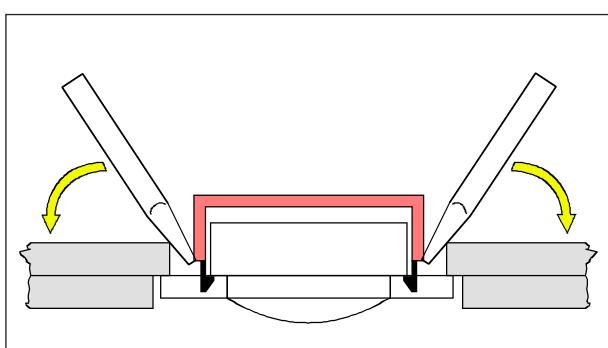
Le clavier de commande peut être fixé sur une console de machine mobile avec les trous taraudés appropriés (partie inférieure à l'avant).

Assemblage

- Mettez la feuille de clavier avec les pattes d'insertion dans l'appareil de base (1).
- Incliner la feuille du clavier dans l'appareil de base, de sorte qu'elle repose à plat dans le logement (2).
- Fixez la feuille de clavier avec les deux vis moulées (3).

Remarque :

Les feuilles de clavier ne doivent pas être pliés, sinon la fonction de commutation n'est pas garantie.



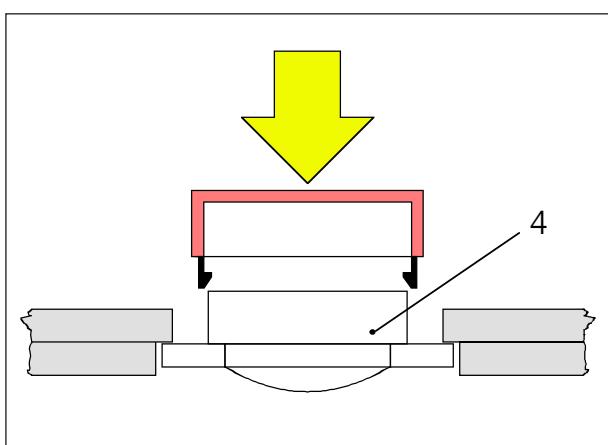
Remplacement des différents capuchons de touche

Les claviers sont équipés de capuchons de touches pour les tours en usine.

Le contenu de la livraison contient un paquet de capuchons de touches de remplacement qui permet de convertir les claviers pour fraiseuse. Si vous voulez utiliser ce clavier de commande pour les fraiseuses, vous devez remplacer une partie des capuchons de touche. Conformez-vous au modèle de la page suivante.

Remarque :

Pour le type de commande Emco WinNC for Heidenhain TNC 640, la version fraisage est maintenant disponible.



Décrochage

Dégagez avec précaution le capuchon de la touche à remplacer avec un tournevis fin ou avec un couteau.

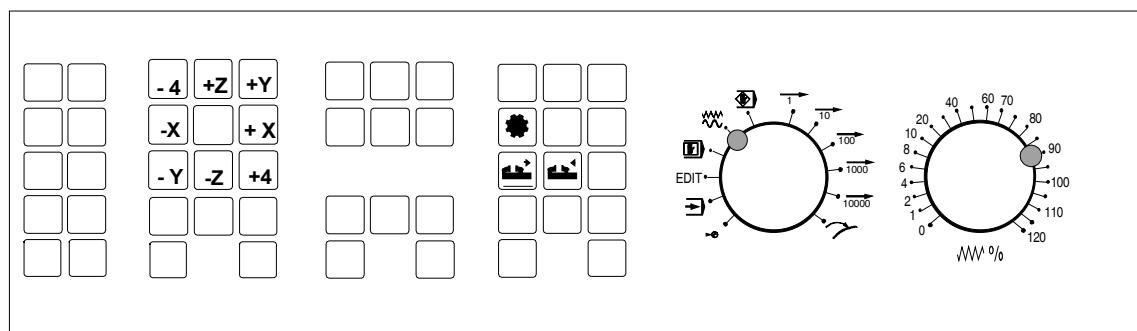
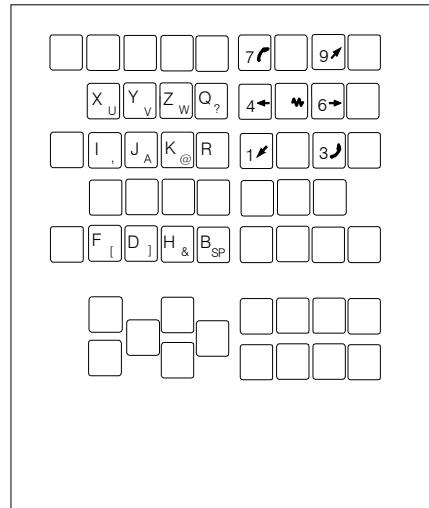
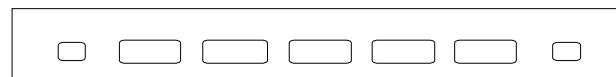
Pose

Déplacez le corps de la touche (4) dans le centre de l'évidement.

Appuyez verticalement sur le capuchon de la touche à partir du haut jusqu'à ce que le capuchon de la touche soit complètement bloqué par encliquetage.

FANUC 31iM

Touches de remplacement
pour fraisage



Connexion au PC

Le clavier de commande est connecté au PC via l'interface USB.

Le câble de connexion USB, qui prend en charge simultanément l'alimentation en énergie du clavier de commande, se trouve à l'arrière du clavier de commande.

Paramètres sur le logiciel du PC

Paramètre lors de la réinstallation du logiciel PC

Lors de l'installation, indiquez le clavier de commande et l'interface USB correspondante.

Réglage avec un logiciel de PC déjà installé

Dans EMConfig, sélectionnez le clavier de commande USB comme support d'entrée dans les paramètres du fichier INI.

N'oubliez pas de sauvegarder les paramètres.

Utilisation Easy2control On Screen

Avec Easy2control, le système performant de commande interchangeable sur les machines de formation EMCO est élargi pour inclure des applications attrayantes. Utilisable à la fois pour des emplacements de machine et de simulation, il apporte des éléments de commande supplémentaires directement sur l'écran, et associé à un moniteur à écran tactile, crée des conditions d'entrée optimales.

Contenu de la livraison

Le logiciel pour Easy2control fait partie du logiciel de commande.

Un dongle pour la licence du poste de travail est livré.

Cde N° : X9C 111

Caractéristiques techniques pour l'écran :

Au moins un moniteur 16:9 Full-HD (1920x1080)

Easy2Control est disponible pour les commandes suivantes (T/M) :

- Sinumerik Operate
- Fanuc 31i
- Heidenhain 426 (seulement M)
- Emco WinNC for Heidenhain TNC 640 (seulement M)
- Fagor 8055

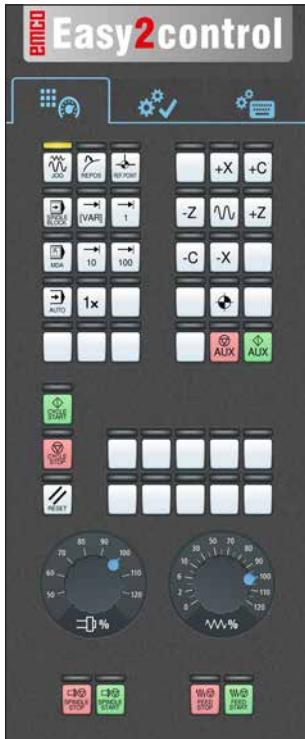
Remarque :

Si un moniteur Full HD est utilisé sans fonction d'écran tactile, la commande peut uniquement être utilisée avec une souris et un clavier.

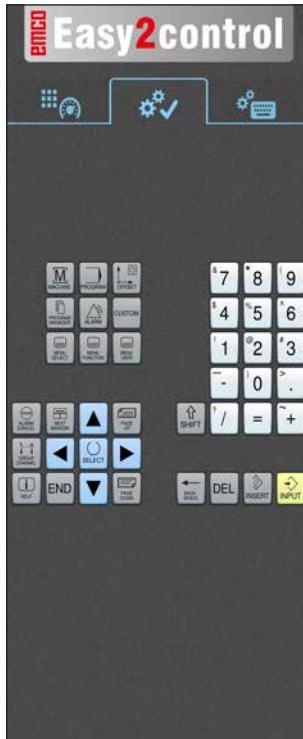


Zones de commande

Sinumerik Operate



Panneau de commande de la machine

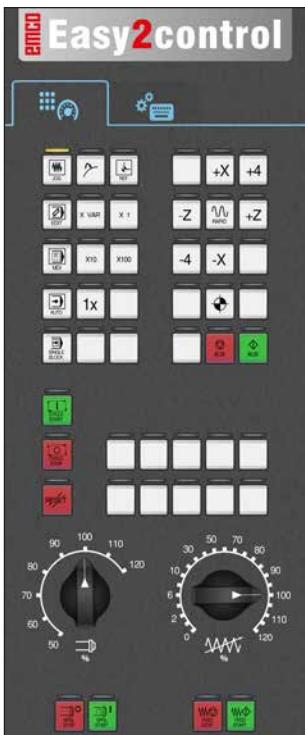


Utilisation spécifique à la commande



Utilisation de commande complète

Fanuc 31i



Panneau de commande de la machine



Utilisation de commande complète

Emco WinNC for Heidenhain TNC 640



Panneau de commande de la machine

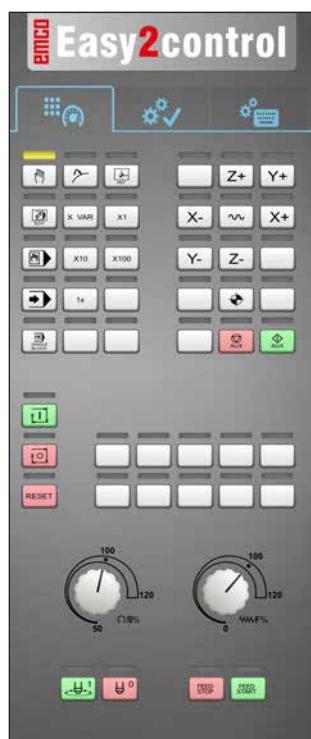


Utilisation spécifique à la commande



Utilisation de commande complète

Heidenhain TNC 426



Panneau de commande de la machine

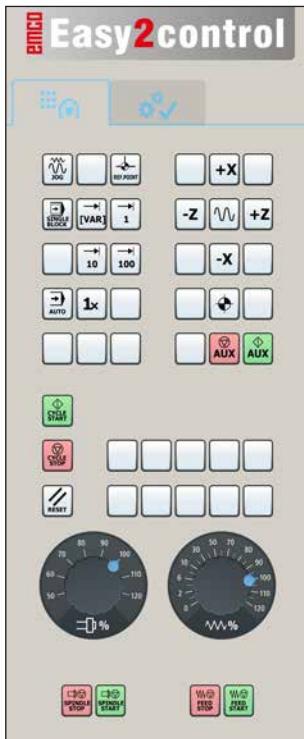


Utilisation spécifique à la commande

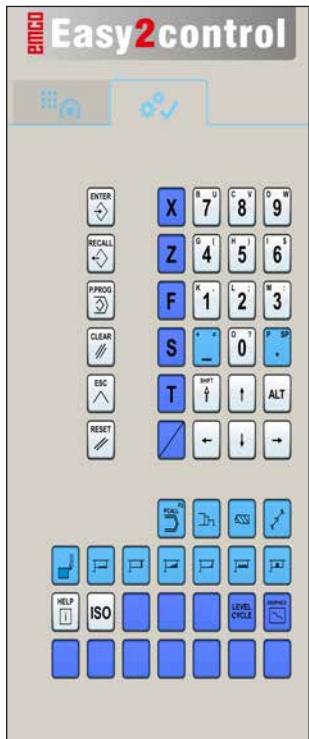


Utilisation de commande complète

Fagor 8055



Panneau de commande de la machine



Utilisation spécifique à la commande

Pour l'utilisation et les touches de fonctions, veuillez vous reporter au chapitre « Description des touches » de la description de commande respective.

Remarque :

L'affichage à l'écran peut avoir un aspect différent en raison des configurations spécifiques aux clients.



Caméra de la salle des machines

Ces accessoires peuvent être commandés au numéro suivant :

Réf. N° : S4Z750

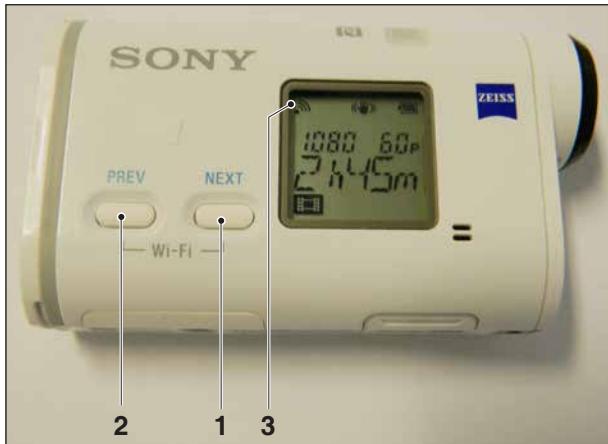
Installation de la caméra

Pré-requis

Adaptateur USB sans fil pour la machine.

Configuration WIFI

- Appuyer sur la touche NEXT (1) ou PREV (2) jusqu'à ce qu'un mode prenant en charge le réseau local sans fil apparaisse, par ex. MO-VIE. L'icône WIFI (3) apparaît à gauche dans la partie supérieure de l'écran.
- Ouvrir EMConfig et activer la caméra.
- Brancher l'adaptateur sans fil au port USB de la machine.
- Ouvrir le Centre réseau et partage dans la barre de raccourcis Windows (4).
- Sélectionner le réseau, entrer le mot de passe et configurer la connexion au WIFI. Le nom du réseau (5) ainsi que le mot de passe correspondant sont inclus avec la caméra.
- Ouvrir la commande avec Easy2control activé.



Activer la caméra de la salle des machines



Connecter au WIFI

5 4

Utilisation de la caméra

- Pour ouvrir la barre latérale, appuyer sur le logo Easy2control (1)

Fonctions de la barre latérale

- En cliquant sur l'icône de la caméra, la fenêtre de prévisualisation (2) s'ouvre.
- Appel de la documentation de la commande.
- Option pour le deuxième écran :
 - Dupliquer l'écran
 - Extension d'écran sur deux moniteurs
- Crée une capture d'écran de la commande au format *.png



Utilisation de la caméra de la salle des machines

Remarque :

L'option pour le deuxième écran est uniquement disponible pour les machines de la série CT/CM260 et 460.



Attention :

La caméra ne doit pas fonctionner sans le boîtier étanche inclus.

L'utilisation de la caméra sans le boîtier étanche peut entraîner des dommages dus au liquide de refroidissement et aux copeaux.



Z : Installation du logiciel Windows

Configuration requise

Machines avec PC de commande intégré

- Toutes les machines concept
- Les machines qui ont été converties à l'ACC
- Version minimum requise : MOC avec Windows 7 (32 / 64 bits)

Machines avec PC de commande mis à disposition et poste de programmation

- Version minimum requise : Windows 7 (32 / 64 bits)
- 400 Mo d'espace libre sur le disque dur
- Poste de programmation : 1*USB, version de la machine : 2*USB
- Carte réseau compatible TCP/IP avec cette version de la machine)

Configuration requise recommandée

- PC Dual Core
- Windows 7 ou version supérieure
- Mémoire vive 4Go de RAM
- 2 Go d'espace libre sur le disque dur

Installation du logiciel

- Démarrez Windows XP SP3 ou une version ultérieure
- Démarrez le programme d'installation de la clé USB ou du fichier de téléchargement
- Suivez les instructions de l'assistant d'installation

Pour plus d'informations sur l'installation ou la mise à jour du logiciel WinNC, reportez-vous au document « Guide d'installation rapide de mise à jour WinNC ».

Remarque :

PC TURN et PC MILL doivent être équipés du kit de rééquipement pour ACC afin qu'ACC WinNC puisse être utilisé

Variantes de WinNC

Vous ne pouvez installer EMCO WinNC que pour les types de commandes CNC suivantes :

- WinNC for SINUMERIK Operate T et M
- WinNC for FANUC 31i T et M
- Emco WinNC for HEIDENHAIN TNC 640
- HEIDENHAIN TNC 426
- FAGOR 8055 TC et MC
- CAMConcept T et M

Si vous avez installé plusieurs types de commandes, un menu à partir duquel vous pouvez sélectionner le type souhaité, apparaît au démarrage.

A partir de chaque variante WinNC, vous pouvez installer les versions suivantes :

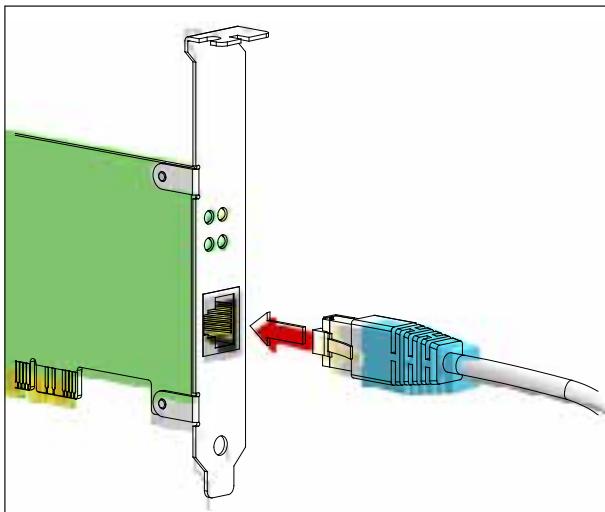
- Licence de démonstration :
Une licence de démonstration est valable pendant 30 jours à partir de la première utilisation. 5 jours avant l'expiration de la licence de démonstration, il est possible d'entrer encore une fois une clé de licence valide. (voir gestionnaire de licences)
- Poste de programmation :
Sur un PC, la programmation et le fonctionnement du type de commande CNC respectif est simulé par WinNC.
- Version de licence individuelle :
Est utilisé pour la création externe de programmes pour les machines-outils à commande CNC sur un poste de travail de PC.
- Version de licence multiple :
Est utilisé pour la création externe de programmes pour les machines-outils à commande CNC. La licence multiple doit être installée en nombre illimité dans l'institut enregistré par le donneur de licence sur des postes de travail de PC ou dans un réseau.
- Version de licence de l'école :
est une licence multiple limitée dans le temps destinée spécialement aux écoles et aux instituts de formation.
- Licence de la machine :
Cette licence permet le contrôle direct d'une machine commandée par PC (PC TURN, Concept TURN, PC MILL, Concept MILL) de WinNC comme avec une commande CNC conventionnelle.

**Danger :**

L'enlèvement et l'installation de la carte réseau doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.
L'ordinateur doit être débranché du secteur (retirez la fiche secteur).

Remarque :

Pour une installation de machine, une carte réseau doit être réservée exclusivement à la commande de la machine.

*Connexion de la machine au PC***Carte réseau**

Pour :

Concept Turn 55
Concept Mill 55
Concept Turn 105
Concept Mill 105
Concept Turn 60

Seulement pour les machines avec kit de rééquipement ACC :

PC Turn 50
PC Mill 50
PC Turn 100
PC Mill 120

Type de carte réseau : Carte réseau compatible TCP/IP

Réglage de la carte réseau pour la connexion locale à la machine :

Adresse IP 192.168.10.10
Masque de sous-réseau 255.255.255.0

En cas de problèmes, veuillez observer les instructions de votre système d'exploitation (aide Windows).

Remarque :

Si la connexion réseau à la machine n'a pas pu être établie au démarrage, les réglages ci-dessus doivent être effectués.

Démarrage de WinNC

Si, pour la version de la machine du programme d'installation, vous avez choisi l'entrée dans le groupe AUTOSTART avec « OUI », WinNC démarre automatiquement après la mise en marche du PC.

Sinon, procédez comme suit :

- 1 Mettez en marche la machine.
- 2 Attendez 20 secondes pour s'assurer que le système d'exploitation de la machine fonctionne avant que le PC ne se connecte au réseau. Sinon, il est possible qu'aucune connexion ne puisse s'établir.
- 3 Mettez le PC en marche et démarrez Windows.
- 4 Cliquez sur l'icône Démarrer en bas de page.
- 5 Sélectionnez le programme et démarrez WinNC Launch.
- 6 Sur l'écran, l'écran de démarrage s'affiche. Dans l'écran de démarrage, le détenteur de la licence est enregistré.
- 7 Si vous avez installé seulement un type de commande CNC, celle-ci démarre aussitôt.
- 8 Si vous avez installé plusieurs types de commande CNC, le menu déroulant apparaît.
- 9 Sélectionnez le type de commande CNC souhaité (touches fléchées ou souris) et appuyez sur ENTREE pour démarrer celle-ci.
- 10 Si vous utilisez le clavier de commande, vous pouvez sélectionner le type de commande CNC souhaité avec les touches fléchées ou la souris et démarrer avec la touche « NC-Start ».



Menu de sélection EMLaunch



Remarque :

EMLaunch affiche toutes les commandes WinNC et CAMConcept qui ont été installées dans le même répertoire de base.



Déconnexion de WinNC

- 1 Déconnecter les entraînements auxiliaires avec AUX OFF.

Valable pour les locaux de machines, pas pour les postes de programmation.



- 2 En appuyant simultanément sur ces touches, la commande WinNC est terminée. La commande peut également être terminée de façon ciblée en appuyant sur les touches de fonctions (différentes pour les commandes respectives).

Vérifications EmLaunch

EmLaunch vérifie dans la version de la machine ACC / ACpn si une machine est disponible :

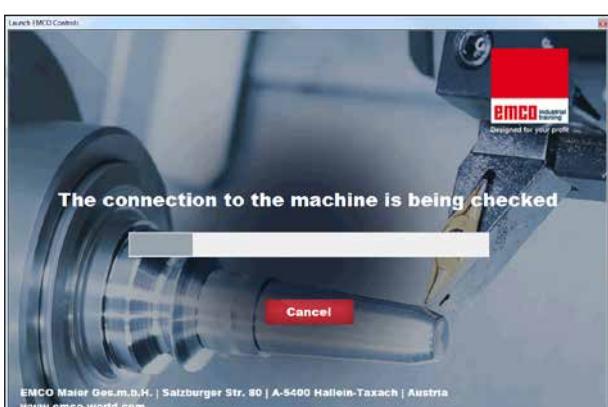
Dans la configuration du réseau, l'adresse IP n'a pas été configurée correctement et DHCP destinée à la configuration automatique de l'adresse IP est désactivée. La connexion à la machine est impossible.



DHCP désactivée



Configuration IP



Établir la connexion à la machine

Une tentative est faite pour configurer automatiquement l'adresse IP via DHCP.

La configuration IP est correcte et la connexion à la machine est vérifiée. Une fois que la machine est disponible, la sélection de commande disponible apparaît.



La connexion à la machine existe et la commande correspondante peut être démarrée.

Connexion à la machine OK

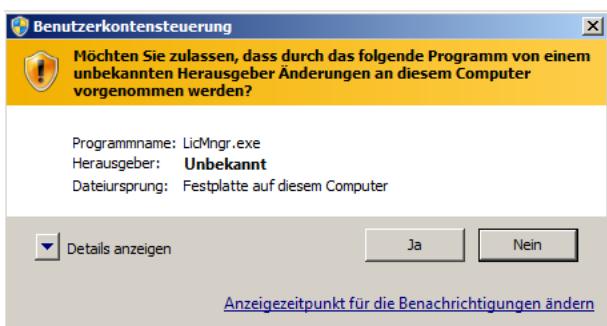


Fenêtre de saisie requête de clé de licence

Entrée de la licence

Une fois l'installation réussie d'un produit logiciel EMCO, une fenêtre de saisie apparaît au premier démarrage, demandant d'indiquer le nom ou l'adresse et la clé de la licence. La fenêtre de saisie apparaît pour chaque produit installé. Si vous souhaitez une licence de démonstration (voir page Z1), sélectionnez « DEMO ».

La fenêtre de saisie apparaît ensuite 5 jours seulement avant l'expiration de la licence de démonstration. Une entrée ultérieure de clé de licence est également possible par l'intermédiaire du gestionnaire de licences (voir gestionnaire de licences ci-dessous).



Exécuter le gestionnaire de licences EMCO en tant qu'administrateur



Gestionnaire de licences EMCO

Gestionnaire de licences

La requête de la fenêtre de dialogue du Contrôle de compte utilisateur, pour savoir si le gestionnaire de licences doit être exécuté, doit être confirmé avec Oui afin que le gestionnaire de licences puisse être démarré.

Pour la validation des groupes de fonctions supplémentaires de produits logiciels existants EMCO, il est nécessaire de saisir la clé de licence venant d'être obtenue (sauf : licence de démonstration).

Le gestionnaire de licence EMCO (voir photo ci-dessous à gauche) permet d'entrer d'autres nouvelles clés de licence. Pour ce faire, sélectionnez le nouveau produit dans la fenêtre de sélection et confirmez l'entrée.

Au redémarrage suivant de votre logiciel de commande, une fenêtre de saisie apparaît maintenant, vous demandant d'indiquer le nom, l'adresse et la clé de licence (voir photo tout en haut à gauche).

Assurez-vous que pour chaque produit de logiciel, la clé de licence soit extraite séparément. Sur la photo de gauche, il faut par exemple indiquer la clé de licence pour le produit logiciel « Heidenhain TNC 426 ».

Pour entrer la licence :

Démarrage de WinNC avec l'option « Exécuter en tant qu'administrateur » après l'installation ou l'exécution du gestionnaire de licences.