

CNC

8055 -TC-

Manuel d'utilisation

Ref.1711

Soft: V02.2x



FAGOR AUTOMATION



FAGOR AUTOMATION

Tous droits réservés. La reproduction totale ou partielle de cette documentation est interdite, de même que sa transmission, transcription, traduction ou son enregistrement dans un système de récupération de données sans autorisation expresse de Fagor Automation. Toute copie ou utilisation, totale ou partielle, non autorisée du logiciel est interdite.

L'information contenue dans ce manuel peut être sujette à des variations dues à des modifications techniques. Fagor Automation se réserve le droit de modifier le contenu du manuel sans être tenue à en communiquer les changements.

Toutes les marques enregistrées ou commerciales figurant dans le manuel appartiennent à leurs propriétaires respectifs. L'utilisation de ces marques par des tiers pour leurs propres fins peut aller à l'encontre des droits des propriétaires.

PRODUITS À DOUBLE USAGE.

Pour les produits fabriqués par FAGOR AUTOMATION à partir du 1er avril 2014, chaque produit inclus suivant le Règlement UE 428/2009 dans la liste de produits à double usage, comprendra dans son identification le texte MDU et aura besoin de la licence d'exportation suivant la destination.

La CNC peut réaliser d'autres fonctions que celles figurant dans la documentation associée, mais Fagor Automation ne garantit pas la validité de ces applications. En conséquence, sauf autorisation expresse de Fagor Automation, toute application de la CNC ne figurant pas dans la documentation doit être considérée comme "impossible". En tous cas, Fagor Automation n'assume aucune responsabilité en cas de blessures, dommages physiques ou matériels, subis ou provoqués par la CNC, si celle-ci est utilisée de manière différente de celle expliquée dans la documentation concernée.

Le contenu de ce manuel et sa validité pour le produit décrit ont été vérifiés. Même ainsi, il se peut qu'une erreur involontaire ait été commise et c'est pour cela que la coïncidence absolue n'est pas garantie. De toute façon, on vérifie régulièrement l'information contenue dans le document et on effectue les corrections nécessaires qui seront comprises dans une édition ultérieure. Nous vous remercions de vos suggestions d'amélioration.

Les exemples décrits dans ce manuel sont orientés à l'apprentissage. Avant de les utiliser dans des applications industrielles, ils doivent être convenablement adaptés et il faut s'assurer aussi que les normes de sécurité sont respectées.

Dans ce produit, le code source suivant est utilisé, assujetti aux termes de la licence GPL. Les applications *busybox* V0.60.2; *dosfstools* V2.9; *linux-ftp* V0.17; *ppp* V2.4.0; *uteln* V0.1.1. La bibliothèque *grx* V2.4.4. Le kernel de linux V2.4.4. Le chargeur de linux *ppcboot* V1.1.3. Pour recevoir une copie de ce code source sur CD, envoyer 10 euros à Fagor Automation, au titre de frais de préparation et d'envoi.

INDEX

Au sujet du produit.....	7
Déclaration de conformité et conditions de garantie.....	9
Historique de versions	11
Conditions de sécurité	15
Conditions de ré-expédition	19
Notes complémentaires	21
Documentation Fagor	23

CHAPITRE 1 CONCEPTS GÉNÉRAUX

1.1 Clavier.....	25
1.2 Généralités.....	27
1.2.1 Gestion du programme de textes P999997	29
1.3 Mise sous tension	30
1.4 Travail sous le mode T avec clavier TC.....	31
1.5 Annulation de la vidéo.....	31
1.6 Gestion de la touche de marche.....	31

CHAPITRE 2 TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL

2.1 Introduction	34
2.1.1 Écran standard du mode de travail TC.	34
2.1.2 Description de l'écran spécial du mode de travail TC.	36
2.1.3 Sélection d'un programme pour la simulation ou l'exécution.	38
2.2 Contrôle des axes.....	39
2.2.1 Unités de travail	39
2.2.2 Présélection de cotes.....	39
2.2.3 Gestion d'avance des axes (F).	39
2.3 Recherche de référence machine.....	40
2.4 Table des décalages d'origine.	41
2.5 Déplacement manuel de la machine.....	42
2.5.1 Déplacement d'un axe à une cote.....	42
2.5.2 Déplacement incrémental.	42
2.5.3 Déplacement continu.	43
2.5.4 Jog trajectoire.....	45
2.5.5 Déplacement avec manivelle électronique.....	47
2.5.6 Manivelle d'avance.....	48
2.5.7 Manivelle trajectoire.	49
2.6 Contrôle d'outils.	50
2.6.1 Changement d'outil	51
2.6.2 Point de changement des outils variables.....	52
2.7 Calibrage d'outils.....	53
2.7.1 Définir l'outil dans la table des outils (niveau 1).	54
2.7.2 Calibrage manuel de l'outil avec/sans palpeur (niveau 1).....	57
2.7.3 Calibrage de l'outil avec palpeur (niveau 2).	59
2.7.4 Calibrage du palpeur (niveau 3).	61
2.7.5 Calibrage manuel de l'outil sans arrêt de la broche	62
2.8 Outil motorisé.	63
2.9 Contrôle de broche.	65
2.9.1 Broche en t/min.....	66
2.9.2 Broche en vitesse de coupe constante.	68
2.9.3 Orientation de la broche.....	70
2.10 Contrôle des dispositifs externes.	72
2.11 Gestion ISO	73

CHAPITRE 3 TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

3.1 Mode d'édition de l'opération.	77
3.1.1 Définition des conditions de la broche	78
3.1.2 Définition des conditions d'usinage.....	79
3.1.3 Niveau de cycle.....	81
3.2 Simulation et exécution de l'opération.	82
3.2.1 Éditer cycles en background.	83
3.3 Cycle de positionnement.....	84
3.3.1 Définition des données.....	85



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

SOFT: V02.2x

3.4	Cycle de chariotage	86
3.4.1	Définition des données (niveaux 1 et 2).....	89
3.4.2	Définition des données (niveaux 3, 4 et 5).....	91
3.4.3	Fonctionnement de base (niveaux 1 et 2).....	93
3.5	Cycle de dressage	95
3.5.1	Définition des données (niveaux 1 et 2).....	98
3.5.2	Définition des données (niveaux 3, 4 et 5).....	99
3.5.3	Fonctionnement de base (niveaux 1 et 2).....	101
3.6	Cycle de tournage conique.....	103
3.6.1	Définition des données	104
3.6.2	Fonctionnement de base	107
3.7	Cycle d'arrondissement.....	109
3.7.1	Définition de la géométrie	110
3.7.2	Fonctionnement de base	113
3.8	Cycle de filetage.....	115
3.8.1	Définition de la géométrie	118
3.8.2	Filets normalisés.....	124
3.8.3	Fonctionnement de base. Filetage longitudinal	132
3.8.4	Fonctionnement de base. Filetage conique.....	133
3.8.5	Fonctionnement de base. Filetage frontal.....	134
3.8.6	Fonctionnement de base. Repassage de filets.....	135
3.9	Cycle de rainurage.....	136
3.9.1	Calibrage de l'outil de rainurage.....	138
3.9.2	Définition de la géométrie	139
3.9.3	Fonctionnement de base. Rainurage.....	143
3.9.4	Fonctionnement de base. Tronçonnage	145
3.10	Cycles de perçage et de taraudage.....	146
3.10.1	Définition de la géométrie	148
3.10.2	Cycle de perçage. Fonctionnement de base	150
3.10.3	Cycle de taraudage. Fonctionnement de base	151
3.10.4	Cycle de perçages multiples. Fonctionnement de base	152
3.10.5	Cycle de filetage multiple. Fonctionnement de base	153
3.10.6	Cycle de clavettes multiples. Fonctionnement de base	154
3.11	Cycle de profil.....	155
3.11.1	Niveau 1. Définition du profil.....	156
3.11.2	Niveaux 2, 3 et 4. Définition du profil	158
3.11.3	Niveau 2. Optimisation de l'usinage de profil	159
3.11.4	Définition de la géométrie sur les niveaux 1 et 2. Profil ZX	160
3.11.5	Définition de la géométrie sur les niveaux 3 et 4. Profils XC, ZC.....	163
3.11.6	Fonctionnement de base des niveaux 1 et 2. Profil ZX	164
3.11.7	Fonctionnement de base des niveaux 3 et 4. Profils XC, ZC.....	165
3.11.8	Exemple Niveau 1.....	166
3.11.9	Exemples. Niveau 2.....	167

CHAPITRE 4**AXE Y**

4.1	Cycles de profil avec l'axe Y.....	177
4.2	Graphiques: Sélection des plans XY et ZY.....	177
4.3	Calibrage d'outil	178

CHAPITRE 5**TRAVAIL SOUS LE MODE ISO**

5.1	Édition de blocs sous le mode ISO.....	182
5.2	Aides à la programmation.....	183
5.2.1	Transferts et présélections.....	183
5.2.2	Zones de travail	183
5.2.3	Mettre des étiquettes et des répétitions d'étiquette.....	183
5.2.4	Image miroir	184
5.2.5	Facteur d'échelle.....	184



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

SOFT: V02.2X

CHAPITRE 6 MÉMORISATION DE PROGRAMMES

6.1	Liste de programmes mémorisés.....	186
6.2	Voir le contenu d'un programme.....	187
6.2.1	Voir une des opérations en détail.....	187
6.3	Éditer un nouveau programme pièce.....	188
6.4	Mémoriser un bloc ISO ou un cycle.....	189
6.5	Effacer un programme pièce.....	190
6.6	Copier un programme pièce dans un autre programme.....	191
6.7	Modifier un programme pièce.....	192
6.7.1	Effacer une opération.....	192
6.7.2	Ajouter ou insérer une nouvelle opération.....	192
6.7.3	Déplacer une opération à une autre position.....	193
6.7.4	Modifier une opération déjà existante.....	194
6.8	Gestion du programme avec explorateur.....	195

CHAPITRE 7 EXÉCUTION ET SIMULATION

7.1	Simuler ou exécuter une opération ou cycle.....	198
7.2	Simuler ou exécuter un programme pièce.....	199
7.2.1	Simuler ou exécuter une partie d'un programme pièce.....	199
7.3	Simuler ou exécuter une opération mémorisée.....	200
7.4	Mode exécution.....	201
7.4.1	Inspection d'outil.....	202
7.5	Représentation graphique.....	203



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

SOFT: V02.2x



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

SOFT: V02.2X

AU SUJET DU PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES DE BASE DES DIFFÉRENTS MODÈLES

	8055i FL EN	8055 FL 8055i FL	8055 Power 8055i Power
Plaque à boutons	8055i FL EN	8055i FL	8055i Power
Armoire	-----	8055 FL	8055 Power
USB	Standard	Standard	Standard
Temps de traitement de bloc	1 ms	3,5 ms	1 ms
Mémoire RAM	1Mb	1Mb	1 Mb
Logiciel pour 7 axes	-----	-----	Option
Transformation TCP	-----	-----	Option
Axe C (tour)	-----	-----	Option
Axe Y (tour)	-----	-----	Option
Look-ahead	100 blocs	100 blocs	200 blocs
Mémoire Flash 512Mb / 2Gb	512Mb	Option	Option

OPTIONS DE HARDWARE DE LA CNC 8055I.

	Analogique	Numérique	Engraving
Ethernet	Option	Option	Option
Liaison série RS232	Standard	Standard	Standard
16 entrées et 8 sorties numériques (I1 à I16 et O1 à O8)	Standard	Standard	Standard
40 autres entrées et 24 sorties numériques (I65 à I104 et O33 à O56)	Option	Option	Option
Entrées de palpeur	Standard	Standard	Standard
Broche (entrée de comptage et sortie analogique)	Standard	Standard	Standard
Manivelles électroniques	Standard	Standard	Standard
4 axes (mesure et consigne)	Option	Option	---
Modules à distance CAN, pour l'élargissement des entrées et des sorties numériques (RIO)	Option	Option	---
Système de régulation Sercos, pour connexion avec les asservissements Fagor	---	Option	---
Système de régulation CAN, pour connexion avec les asservissements Fagor	---	Option	---



Avant la mise en marche, vérifier que la machine où est installée la CNC remplit la Directive 89/392/CEE.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTIONS DE LOGICIEL DES CNC 8055 ET CNC 8055I.

Au sujet du produit

	Modèle							
	GP	M	MC	MCO	EN	T	TC	TCO
Nombre d'axes avec logiciel standard	4	4	4	4	3	2	2	2
Nombre d'axes avec logiciel standard	7	7	7	7	-----	4 ou 7	4 ou 7	4 ou 7
Filetage électronique	-----	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
Gestion du magasin d'outils	-----	Stand	Stand	Stand	-----	Stand	Stand	Stand
Cycles fixes d'usinage	-----	Stand	Stand	-----	Stand	Stand	Stand	-----
Usinages multiples	-----	Stand	Stand	-----	Stand	-----	-----	-----
Graphiques solides	-----	Stand	Stand	Stand	-----	Stand	Stand	Stand
Taraudage rigide	-----	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
Contrôle de la durée de vie des outils	-----	Opt	Opt	Opt	Stand	Opt	Opt	Opt
Cycles fixes du palpeur	-----	Opt	Opt	Opt	Stand	Opt	Opt	Opt
DNC (Commande Numérique Directe)	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
Version COCOM	Opt	Opt	Opt	Opt	-----	Opt	Opt	Opt
Éditeur de profils	Stand	Stand	Stand	Stand	-----	Stand	Stand	Stand
Compensation radiale	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
Contrôle tangentiel	Opt	Opt	Opt	Opt	-----	Opt	Opt	Opt
Fonction Retracing	-----	Opt	Opt	Opt	Stand	Opt	Opt	Opt
Aides à la mise au point	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
Poches irrégulières avec ilots	-----	Stand	Stand	Stand	-----	-----	-----	-----
Transformation TCP	-----	Opt	Opt	Opt	-----	-----	-----	-----
Axe C (tour)	-----	-----	-----	-----	-----	Opt	Opt	Opt
Axe Y (tour)	-----	-----	-----	-----	-----	Opt	Opt	Opt
Télédiagnostic	Opt	Opt	Opt	Opt	Stand	Opt	Opt	Opt



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ET CONDITIONS DE GARANTIE

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La déclaration de conformité de la CNC est disponible dans la rubrique de téléchargement du site Web d'entreprise de FAGOR. <http://www.fagorautomation.com>. (Type de fichier : Déclaration de conformité).

CONDITIONS DE GARANTIE

Les conditions de garantie de la CNC sont disponibles dans la rubrique de téléchargement du site Web d'entreprise de FAGOR. <http://www.fagorautomation.com>. (Type de fichier : Conditions générales de vente-Garantie).



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i



Déclaration de conformité et conditions de garantie



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

HISTORIQUE DE VERSIONS

Ci-après la liste des performances ajoutées dans chaque version de logiciel et les manuels où elles sont décrites.

Dans l'historique de versions on a utilisé les abréviations suivantes :

INST	Manuel d'Installation
PRG	Manuel de programmation
OPT	Manuel d'utilisation
OPT-MC	Manuel d'utilisation de l'option MC
OPT-TC	Manuel d'utilisation de l'option TC
OPT-CO	Manuel du Modèle CO

Logiciel V01.00

Octobre 2010

Première version.

Logiciel V01.20

Avril 2011

Liste de prestations	Manuel
Communication ouverte.	INST
Améliorations dans les usinages avec Look-ahead.	INST
Blocs avec interpolation hélicoïdale sur G51.	PRG
G84. Taraudage avec dégagement.	PRG

Logiciel V01.08

Août 2011

Liste de prestations	Manuel
Paramètre de broche OPLDECTI (P86).	INST

Logiciel V01.30

Septembre 2011

Liste de prestations	Manuel
Gestion de réductions sur les broches Sercos.	INST
Améliorations dans la gestion de la limitation de vitesses (FLIMIT).	INST
Nouveaux types de pénétration dans les cycles de taraudage de tour.	PRG
Améliorations dans la reprise de filets de tour. Reprise partielle.	PRG
Option MC: Taraudage rigide avec dégagement.	OPT-MC
Option TC: Nouveaux types de pénétration dans les cycles de taraudage.	OPT-TC
Option TC: Améliorations dans la reprise de filets Reprise partielle et d'entrées multiples.	OPT-TC
Option TC: Entrée au rainurage en zigzag par le point initial de la rainure.	OPT-TC

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

Logiciel V01.31

Octobre 2011

Liste de prestations	Manuel
Modèle CNC 8055 FL Engraving	INST / OPT / PRG

Logiciel V01.40

Janvier 2012

Liste de prestations	Manuel
Exécution de M3, M4 et M5 avec des marques de PLC	INST / PRG
Dans le mode de travail conversationnel, les valeurs 12 et 43 de la variable OPMODE.	INST / PRG

Logiciel V01.60

Décembre 2013

Liste de prestations	Manuel
Autoréglage du paramètre machine d'axe DERGAIN.	INST
Nouvelle valeur du paramètre machine des axes ACFGAIN (P46).	INST
Valeur 120 de la variable OPMODE.	INST / PRG

Logiciel V01.65

Janvier 2015

Liste de prestations	Manuel
Durée de processus de bloc d'1 ms dans le Modèle CNC 8055i FL Engraving.	INST / OPT / PRG

Logiciel V02.00

Février 2014

Liste de prestations	Manuel
Usinage de profils par segments. Paramètre J des cycles G66 et G68.	PRG
Appels aux sous-routines avec les fonctions G.	INST / PRG
Anticipation dans la gestion d'outils.	INST
Gestion d'éléments graphiques "PNG" et "JPG".	INST
Nouvelles valeurs des paramètres MAXGEAR1..4 (P2..5), SLIMIT (P66) et MAXSPEED (P0).	INST
Fonction retracing à 2000 blocs.	INST
Recherche rapide de bloc.	OPT
Sous-routines locales dans un programme.	PRG
Éviter l'arrêt de la broche avec M30 ou RAZ. Paramètre de broche SPDLSTOP (P87).	INST
Programmation de T et M06 avec sous-routine associée dans la même ligne.	PRG
Nouvelles valeurs de la variable OPMODE:	INST / PRG
Nouvelles variables DISABMOD, GGSN, GGSO, GGSP, GGSQ, CYCCHORDERR.	INST / PRG
Possibilité de paramétrer les nœuds SERCOS non corrélatifs.	INST
Instruction WRITE : caractère « \$ » précédant le « P ».	PRG
Annuler le transfert de manivelle additionnelle avec G04 K0. Paramètre général ADIMPG (P176).	INST / PRG
Paramètre d'ethernet NFSPROTO (P32). Sélection de protocole TCP ou UDP.	INST
Cycle de reprise de filet frontal.	OPT TC
Incrément de profondeur de reprise de filet.	INST / OPT TC
Filet suivant la norme API.	OPT TC
Ébauche par segments dans les cycles de profil 1 et 2, profils intérieurs.	INST / OPT TC
Programmation de l'incrément de Z et de l'angle en filets.	INST / OPT TC
Inversion du point initial et final de la reprise de filet frontal.	INST / OPT TC
Calibrage manuel de l'outil sans arrêt de la broche à chaque passe.	INST / OPT TC

Liste de prestations	Manuel
Les instructions de personnalisation PAGE et SYMBOL supportent des formats PNG et JPG/JPEG.	PRG
Nouvelles valeurs des paramètres MAXGEAR1..4 (P2..5), SLIMIT (P66), MAXSPEED (P0) et DFORMAT (P1).	INST

Liste de prestations	Manuel
Décalage d'origine incrémental (G158).	INST / PRG
Identification des programmes avec des lettres.	OPT
Variables PRGN et EXECLEV.	INST
Coréen.	INST
Changement de la valeur par défaut des paramètres machine généraux MAINOFFS (P107), MAINTASF (P162) et FEEDTYPE (P170).	INST
Nouvelle variable EXTORG.	INST / PRG
Gestion des images via DNC.	PRG
Sauvegarder/restaurer un enregistrement de l'oscilloscope.	OPT

Liste de prestations	Manuel
Bibliothèque du PLC.	INST
Table de décalages d'origine en mode ISO.	OPT
Compensation de la déformation élastique dans l'accouplement d'un axe.	INST
Paramètre machine de l'axe DYNDEFREQ (P103).	INST
Changement de la valeur maximale du paramètre de l'axe et de la broche NPULSES.	INST
Operating Terms.	OPT

Liste de prestations	Manuel
Filtres d'axe pour les déplacements avec manivelle. Paramètre machine général HDIFFBAC (P129) et paramètre machine à axe HANFREQ (P104).	INST
Changement de la valeur maximale du paramètre de l'axe et de la broche NPULSES.	INST



Historique de versions



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

CONDITIONS DE SÉCURITÉ

Lire les mesures de sécurité suivantes dans le but d'éviter les accidents personnels et les dommages à cet appareil et aux appareils qui y sont connectés.

L'appareil ne pourra être réparé que par du personnel autorisé par Fagor Automation.

Fagor Automation n'assume aucune responsabilité en cas d'accident personnel ou de dommage matériel découlant du non-respect de ces normes de sécurité de base.

PRÉCAUTIONS FACE AUX ACCIDENTS PERSONNELS

- Interconnexions de modules.
Utiliser les câbles d'union fournis avec l'appareil.
- Utiliser les câbles de secteur appropriés.
N'utilisez que des câbles de secteur spécifiquement recommandés pour cet appareil en vue d'éviter des risques.
- Éviter les surcharges électriques.
Pour éviter les décharges électriques et les risques d'incendie, ne pas appliquer de tension électrique hors du rang sélectionné dans la partie postérieure de l'Unité Centrale de l'appareil.
- Connexions à terre.
Dans le but d'éviter les décharges électriques, brancher les bornes de terre de tous les modules au point central de branchement à terre. Par ailleurs, avant effectuer le branchement des entrées et sorties de cet appareil, s'assurer que le branchement à terre est effectué.
- Avant la mise sous tension de l'appareil, vérifiez que vous l'avez mis à la terre.
Dans le but d'éviter des décharges électriques, s'assurer que le branchement aux terres a été fait.
- Ne pas travailler dans des ambiances humides.
Pour éviter les décharges électriques, travailler toujours dans des ambiances avec une humidité relative inférieure à 90% sans condensation à 45°C.
- Ne pas travailler dans des ambiances explosives.
Dans le but de prévenir les risques d'accident et de dommages, ne pas travailler dans des ambiances explosives.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

PRÉCAUTIONS FACE AUX DOMMAGES À L'APPAREIL

- Ambiance de travail.

Cet appareil a été conçu pour être utilisé dans des ambiances industrielles remplissant les directives et normes en vigueur dans l'Union Européenne.

Fagor Automation ne se responsabilise pas des accidents et dommages pouvant être causés par une utilisation de l'appareil dans des conditions différentes (ambiances résidentielles ou domestiques).

- Installer l'appareil dans un lieu adéquat.

Il est recommandé d'installer dans la mesure du possible la commande numérique dans un endroit loin du stockage de réfrigérants et autres produits chimiques et à l'abri des situations et éléments pouvant l'endommager.

L'appareil remplit les directives européennes de compatibilité électromagnétique. À l'écart des sources de perturbation électromagnétique, telles que:

- Les charges puissantes branchées au même réseau que l'équipement.
- Les émetteurs portables (Radiotéléphones, émetteurs de radio amateurs).
- Les émetteurs de radio/TV.
- Les machines à souder à l'arc.
- Les lignes de haute tension.
- Etc.

- Enveloppes.

Le fabricant est responsable de garantir que l'enveloppe où a été monté l'équipement remplit toutes les directives en vigueur de l'Union Européenne.

- Éviter les interférences en provenance de la machine-outil.

Tous les éléments générant des interférences (bobines des relais, contacteurs, moteurs, etc.)devront être découplés de la machine.

- Bobines de relais à courant continu. Diode type 1N4000.
- Bobines de relais à courant alternatif. RC connectée le plus près possible des bobines, avec des valeurs approximatives de $R=220 \Omega / 1 \text{ W}$ et $C=0,2 \mu\text{F} / 600 \text{ V}$.
- Moteurs à courant alternatif. RC branchées entre phases, avec des valeurs $R=300 \Omega / 6 \text{ W}$ et $C=0,47 \mu\text{F} / 600 \text{ V}$.

- Utiliser la source d'alimentation adéquate.

Pour l'alimentation des entrées et sorties utiliser une source d'alimentation extérieure stabilisée de 24 V DC.

- Branchements à terre de la source d'alimentation.

Le point de zéro volts de la source d'alimentation externe devra être branché au point principal de terre de la machine.

- Connexions des entrées et sorties analogiques.

Il est recommandé d'effectuer la connexion avec des câbles blindés, en connectant toutes les mailles au terminal correspondant.

- Conditions environnementales.

La température ambiante en régime de fonctionnement doit être comprise entre +5 °C et +40 °C, avec une moyenne inférieure à +35 °C.

La température ambiante en régime de non fonctionnement doit être comprise entre -25 °C et +70 °C.

- Habitable du moniteur (CNC 8055) ou unité centrale (CNC 8055i).

Garantir les distances requises entre le moniteur ou l'unité centrale et chacune des parois de l'habitable. Utiliser un ventilateur de courant continu pour améliorer l'aération de l'habitable.

- Dispositif de sectionnement de l'alimentation.

Le dispositif de sectionnement de l'alimentation doit être situé dans un endroit facilement accessible et à une distance du sol comprise entre 0,7 et 1,7 m.

PROTECTIONS DU PROPRE APPAREIL (8055)

- Modules "Axes" et "Entrées-Sorties".

Toutes les entrées-sorties numériques disposent d'un isolement galvanique au moyen d'optocoupleurs entre la circuiterie de la CNC et l'extérieur.

Elles sont protégées avec 1 fusible extérieur rapide (F) de 3,15 A 250 V face aux surtensions de la source extérieure (supérieures à 33 V DC) et face à la connexion inverse de la source d'alimentation.

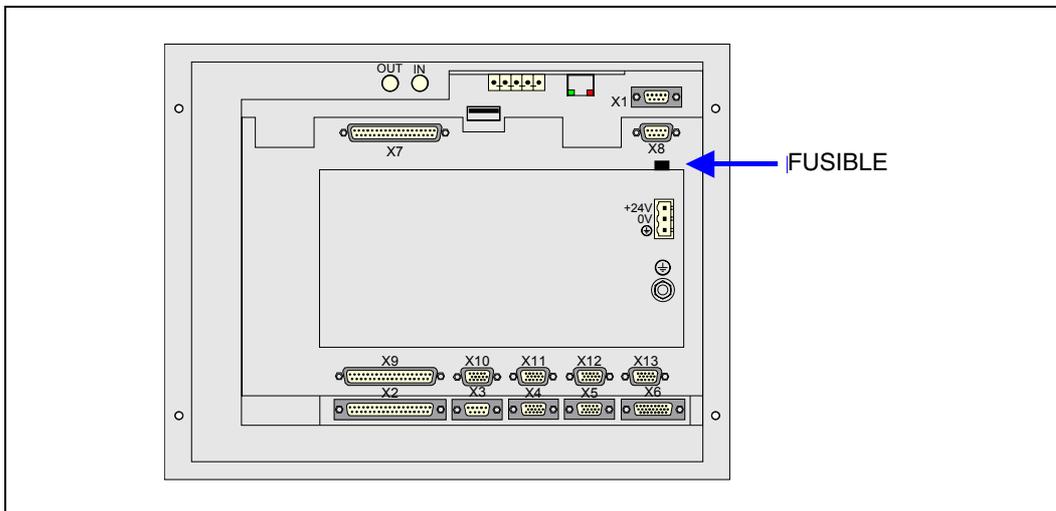
- Moniteur.

Le type de fusible de protection dépend du type de moniteur. Consulter l'étiquette d'identification de l'appareil.

PROTECTIONS DU PROPRE APPAREIL (8055i)

- Unité centrale.

Comporte 1 fusible extérieur rapide (F) de 4 A 250 V.



- Entrées-Sorties.

Toutes les entrées-sorties numériques disposent d'un isolement galvanique au moyen d'optocoupleurs entre la circuiterie de la CNC et l'extérieur.

PRÉCAUTIONS PENDANT LES RÉPARATIONS



Ne pas manipuler l'intérieur de l'appareil. Seul le personnel autorisé de Fagor Automation peut manipuler l'intérieur de l'appareil.

Ne pas manipuler les connecteurs lorsque l'appareil est branché au réseau électrique. Avant de manipuler les connecteurs (entrées/sorties, système de mesure, etc.), vérifier que l'appareil n'est pas branché au réseau électrique.

SYMBOLES DE SÉCURITÉ

- Symboles pouvant figurer dans le manuel.



Symbole de danger ou interdiction.

Indique les actions ou opérations pouvant provoquer des accidents personnels ou des dommages aux appareils.



Symbole d'avertissement ou de précautions.

Indique des situations pouvant dériver de certaines opérations de même que les actions à réaliser pour les éviter.



Symbole d'obligation.

Indique les actions et opérations à réaliser obligatoirement.



Symbole d'information.

Indique des notes, avis et conseils.

CONDITIONS DE RÉ-EXPÉDITION

Pour expédier l'Unité Centrale ou les modules à distance, utiliser leur emballage en carton et le matériel d'emballage original. Sinon, emballer les éléments de la manière suivante:

1. Se procurer une caisse en cartons dont les 3 dimensions internes soient au moins 15 cm (6 pouces) plus grandes que celles de l'appareil. Le carton utilisé devra avoir une résistance de 170 kgs. (375 livres).
2. Joindre une étiquette en indiquant le nom et l'adresse du propriétaire, la personne à contacter ainsi que le type et le numéro de série de l'appareil.
3. En cas de panne, veuillez en indiquer les symptômes et la décrire brièvement.
4. Envelopper l'appareil avec un film de polyéthylène ou similaire pour le protéger.
5. En cas d'expédition de l'Unité Centrale, protéger tout particulièrement l'écran.
6. Protéger l'appareil dans la caisse en carton à l'aide d'un rembourrage de mousse de polyuréthane sur tous les côtés.
7. Scellez la caisse en carton avec du ruban d'emballage ou avec des agrafes industrielles.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i



Conditions de ré-expédition



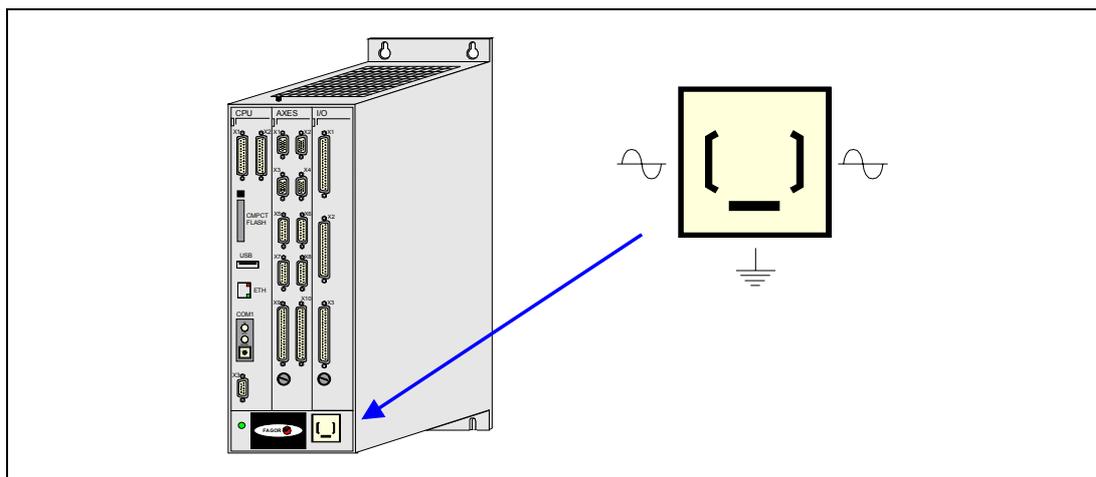
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

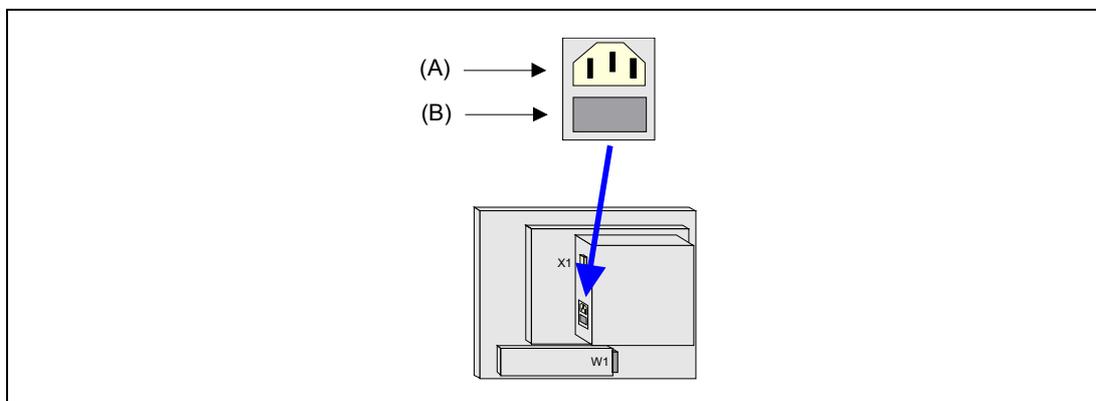
NOTES COMPLÉMENTAIRES

Situer la CNC à l'écart du stockage de réfrigérants et autres produits chimiques et à l'abri des situations et éléments pouvant l'endommager. Avant de mettre l'appareil sous tension vérifier que les branchements à terre ont été effectués correctement.

Pour prévenir les risques de choc électrique dans l'unité centrale de la CNC 8055, utiliser le connecteur de réseau approprié dans le module source d'alimentation. Utiliser des câbles de puissance avec 3 conducteurs (dont un pour la terre).



Pour prévenir les risques de choc électrique dans le moniteur de la CNC 8055, utiliser le connecteur de réseau approprié (A) avec des câbles de puissance à 3 conducteurs (dont l'un de terre).



Avant d'allumer le moniteur de la CNC 8055, vérifier que le fusible externe de ligne (B) est l'approprié. Consulter l'étiquette d'identification de l'appareil.

En cas de mauvais fonctionnement ou de panne de l'appareil, le débrancher et appeler le service d'assistance technique. Ne pas manipuler l'intérieur de l'appareil.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i



Notes complémentaires



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

DOCUMENTATION FAGOR

Manuel OEM

Adressé au fabricant de la machine ou à la personne chargée d'effectuer l'installation et la mise au point de la Commande Numérique.

Manuel USER-M

Adressé à l'utilisateur final.

Indique la manière de travailler et de programmer sous le mode M.

Manuel USER-T

Adressé à l'utilisateur final.

Indique la manière de travailler et de programmer sous le mode T.

Manuel MC

Adressé à l'utilisateur final.

Indique la manière de travailler et de programmer sous le mode MC.

Contient un manuel d'auto-apprentissage.

Manuel TC

Adressé à l'utilisateur final.

Indique la manière de travailler et de programmer sous le mode TC.

Contient un manuel d'auto-apprentissage.

Manuel MCO/TCO

Adressé à l'utilisateur final.

Indique la manière de travailler et de programmer sous les modes MCO et TCO.

Manuel Exemples-M

Adressé à l'utilisateur final.

Contient des exemples de programmation du mode M.

Manuel Exemples-T

Adressé à l'utilisateur final.

Contient des exemples de programmation du mode T.

Manuel WINDNC

Adressé aux personnes allant utiliser l'option de logiciel de communication DNC.

Est délivré sur support informatique avec l'application.

Manuel WINDRAW55

Adressé aux personnes allant utiliser le programme WINDRAW55 pour élaborer des écrans.

Est délivré sur support informatique avec l'application.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i



Documentation Fagor



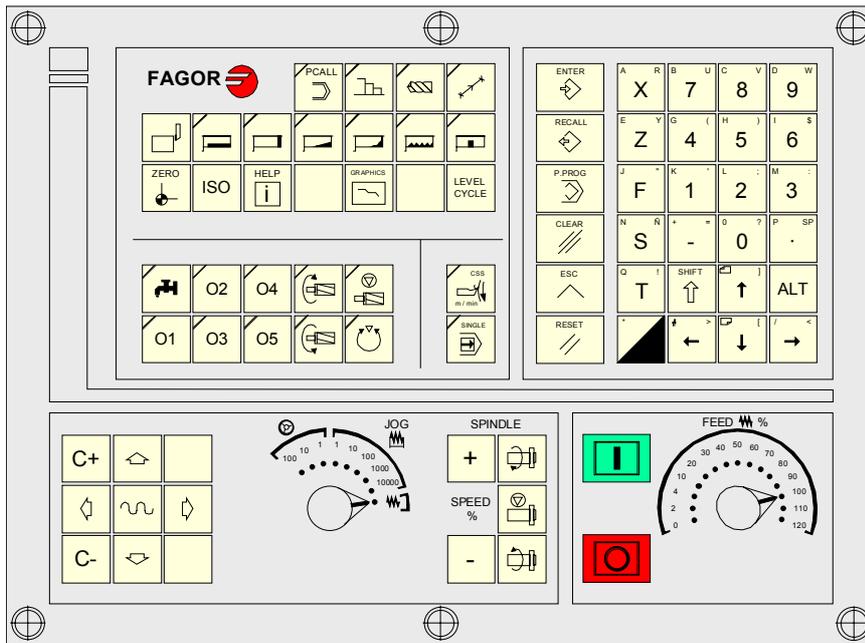
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

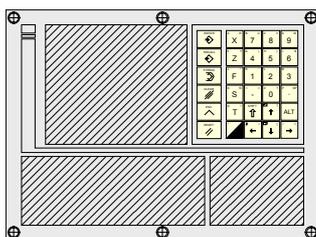
CONCEPTS GÉNÉRAUX

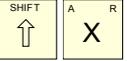
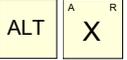
1

1.1 Clavier

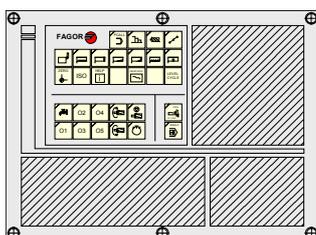


Clavier alphanumérique et touches de commande.



-  Sélectionne le caractère X.
-  Sélectionne le caractère A.
-  Sélectionne le caractère R.

Touches spécifiques au modèle TC.



Ces touches permettent de faire ce qui suit:

- Sélectionner et définir les opérations d'usinage.
- Commander les dispositifs externes.
- Sélectionner le mode de travail de la broche.
- Sélectionner le mode de travail single ou automatique.

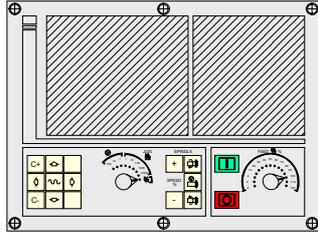


FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Clavier de JOG



Ces touches permettent de faire ce qui suit:

- Déplacer les axes de la machine.
- Commander la broche.
- Modifier l'avance des axes et la vitesse de la broche.
- Initier et arrêter l'exécution.

1.

CONCEPTS GÉNÉRAUX
Clavier



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

1.2 Généralités

Offre toutes les performances du modèle T plus les performances spécifiques du mode TC. Par exemple, la mise au point de la Commande Numérique doit être faite sous le mode T.

Sous le mode de travail TC, les programmes P900000 à P999999 sont réservés à la CNC; c'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas être utilisés comme des programmes pièce par l'utilisateur, étant donné qu'ils ont une signification spéciale.

D'autre part, pour pouvoir travailler sous le mode TC, la CNC doit avoir en mémoire les programmes P999997 et P999998. Les deux programmes sont en rapport avec la version de logiciel et en conséquence ils sont fournis par Fagor Automation. Chaque fois qu'elle détecte une nouvelle version de logiciel, la CNC actualise automatiquement ces programmes et fait une copie de sécurité des anciens programmes dans la KeyCF.

D'autre part, on peut utiliser librement les routines 0000 à 8999 et les routines 9000 à 9999 sont réservées à la CNC.



Les programmes P999997 et P999998 sont des programmes associés à la version logiciel. Fagor Automation ne se responsabilise pas du fonctionnement de la CNC si les programmes P999997 et P999998 ont été effacés de la mémoire ou ne correspondent pas à la version de logiciel.

Sous-routines réservées pour la CNC.

Certaines sous-routines réservées pour la CNC ont la signification suivante:

9998 Routine exécutée par la CNC au début de chaque programme pièce.

9999 Routine exécutée par la CNC à la fin de chaque programme pièce.

Chaque fois que l'on édite un nouveau programme pièce, la CNC ajoute un appel à la routine correspondante au début et à la fin du programme.

Les deux routines doivent être définies par le fabricant de la machine, même si l'on ne veut réaliser aucune opération au début et à la fin du programme pièce. Si elles ne sont pas définies, la CNC affichera une erreur chaque fois que l'on essaiera d'exécuter un programme pièce.

Exemple de définition de la routine 9998.

```
(SUB 9998)      ; Définition de la routine 9998.
...            ; Blocs de programme définis par le fabricant.
(RET)          ; Fin de routine.
```

Paramètres OEM (de fabricant)

Les paramètres OEM et les sous-routines avec des paramètres OEM ne peuvent être utilisés que dans les programmes propres du fabricant; ceux définis avec l'attribut [O]. Le code fabricant est sollicité pour modifier l'un de ces paramètres dans les tables.

En utilisant les paramètres OEM dans les programmes de configuration, ce programme devra porter l'attribut [O]; sinon, la CNC affichera erreur en éditant les cycles d'utilisateur, faisant références aux paramètres de fabricant sous le mode écriture.

1.

CONCEPTS GÉNÉRAUX
Généralités

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Programmes réservés pour la CNC.

Certains programmes réservés pour la CNC ont la signification suivante:

P999998

C'est un programme de routines qui utilise la CNC pour interpréter les programmes édités en format TC et les exécuter ensuite.



Ce programme ne doit pas être modifié. Si l'on modifie ou on supprime ce programme, Fagor Automation ne se responsabilise pas du fonctionnement de la Commande Numérique. Si le fabricant veut créer ses propres routines (routine de recherche de I/O, changement d'outil, etc.), ainsi que les routines 9998 et 9999, elles devront être incluses dans un autre programme, par exemple P899999.

P999997

Il s'agit d'un programme de textes qui comporte:

- Les phrases et textes affichés sur les différents écrans du mode TC.
- Les textes d'aide aux icônes, dans les cycles de travail, affichés dans la partie inférieure gauche de l'écran.
- Les messages (MSG) et les erreurs (ERR) pouvant se produire sous le mode TC.

Tous les textes, messages et erreurs, peuvent être traduits dans la langue souhaitée.



Il est conseillé de modifier le programme 999997 et d'en faire une copie de sécurité, car la CNC remplace ce programme chaque fois que l'on sélectionne une autre langue ou que l'on actualise la version de logiciel.

Considérations sur les textes.

Le format d'une ligne est le suivant:

;N° de texte – commentaire explicatif (il ne s'affiche pas) - \$Texte à afficher

Toutes les lignes de programme doivent commencer par le caractère ";" et le texte à afficher doit être précédé du symbole "\$". Si une ligne commence avec ";;", la CNC assume que toute la ligne est un commentaire de programme.

Exemples:

;44 \$M/MIN	C'est le message 44 et affiche le texte "M/MIN"
;; Texte général	Pour la CNC il s'agit d'un commentaire
;;44 Avance \$M/MIN	Pour la CNC il s'agit d'un commentaire
;44 Avance \$M/MIN	C'est le message 44, qui contient le commentaire explicatif
"Avance" qui n'est pas affiché et qui affiche le texte "M/MIN"	

Considérations sur les messages.

Le format doit être respecté. On ne doit traduire que le texte se trouvant après l'instruction SAVEMSG:

Exemple:

Message d'origine:	N9500(MSG"SAVEMSG: CICLE DE CHARIOTAGE")
Message traduit:	N9500(MSG"SAVEMSG: ZILINDRAKETA ZIKLOA")

Considérations sur les erreurs.

Le format doit être respecté. On ne doit traduire que le texte se trouvant entre guillemets ("text").

Exemple:

Texte original:	N9000(ERREUR"Cycle sans ébauchage")
Texte traduit:	N9000(ERREUR"Arbastatu gabeko zikloa")

P998000 ... P998999

Ce sont les profils définis par l'utilisateur avec l'éditeur de profils. Sous le mode TC, l'utilisateur définit les profils avec 3 chiffres (du 0 au 999) et la CNC les enregistre internement sous P998xxx.

1.

CONCEPTS GÉNÉRAUX
Généralités



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

1.2.1 Gestion du programme de textes P999997

Après le démarrage de la CNC, les textes du programme P999997 sont copiés dans la mémoire du système.

- On vérifie si le programme P999997 est dans la mémoire d'usager. S'il n'y est pas, on vérifie dans la KeyCF et s'il n'y est pas non plus, on assume ceux fournis par défaut et on en fait une copie dans le programme P999997 de la mémoire d'usager.
- Si la langue sélectionnée est le chinois continental, on ignore le programme P999997; on assume toujours ceux fournis par défaut.

Si en passant du mode T au mode TC ou TCO, on ne trouve pas le programme P999997, du fait qu'il a été supprimé, on réinitialise comme après la mise sous tension.

Si les textes du programme P999997 sont modifiés, mettre la CNC hors tension puis la remettre sous tension pour qu'elle assume les nouveaux textes.

En réalisant un changement de langue, de version de logiciel et en ajoutant des modes conversationnels TC, TCO (nouvelles performances de logiciel), on effectue les opérations suivantes :

- Les textes qui étaient utilisés sont copiés, par sécurité, dans la KeyCF comme programme P999993.
- Le programme P999997 pouvant se trouver dans la KeyCF est supprimé.
- Les nouveaux textes fournis par défaut sont assumés et ils sont copiés dans le programme P999997 de la mémoire d'utilisateur.

Pour changer les textes, après avoir modifié le programme P999997, mettre la CNC hors tension puis la remettre sous tension pour qu'elle assume les nouveaux textes.



1.3 Mise sous tension



À la mise sous tension de la CNC et après la séquence de touches [SHIFT] [RESET], la CNC affiche la "page 0" définie par le fabricant; s'il n'y a pas "page 0", elle affichera l'écran standard du mode de travail sélectionné. Pour accéder au mode de travail taper sur n'importe quelle touche.

L'écran standard du mode de travail TC est le suivant:

15:28:42		[SBK] P000002 IN POSITION	
X	00044.000 ϕ	T 02	
	REFERENCE ZERO X 0000.000		D 12
Z	-00443.331	CHANGE POSITION	
	REFERENCE ZERO Z 0000.000	X 25.000 Z 85.000	
S	0	S 0100	
	00025.000 00000.013 00014.480	% 115	
F	0100.000 % 080	SMAX 1000 RANGE 1	
		020.0000	



Il y a 2 modes de travail ; mode de travail TC et mode de travail T. Pour passer d'un mode de travail à un autre, on doit taper sur la séquence de touches [SHIFT] [ESC].



*La mise au point de la CNC doit être réalisée sous le mode travail T.
De même, certaines erreurs doivent être éliminées sous le mode de travail T.*

1.
CONCEPTS GÉNÉRAUX
Mise sous tension



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

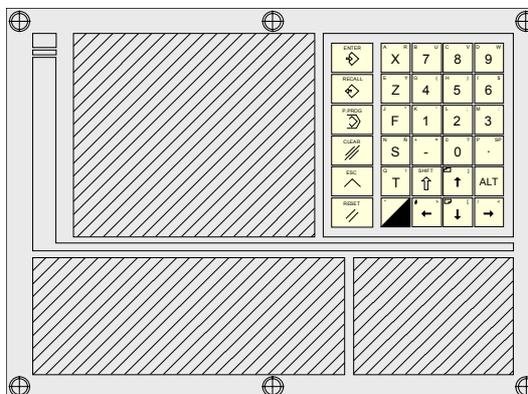
1.4 Travail sous le mode T avec clavier TC.



Il y a 2 modes de travail ; mode de travail TC et mode de travail T. Pour passer d'un mode de travail à un autre, on doit taper sur la séquence de touches [SHIFT] [ESC].

Le clavier TC a été conçu pour pouvoir travailler aussi sous le mode T. Sous le mode T il faut utiliser le clavier alphanumérique et les touches qui remplacent les touches logiciel F1 à F7.

Clavier alphanumérique:



Les touches qui remplacent les touches logiciel F1 à F7 sont:



1.5 Annulation de la vidéo.



Avec la séquence de touches [SHIFT] [CLEAR] on annule le signal de vidéo (l'écran de CRT n'affiche plus rien). Pour récupérer l'affichage, il suffit de taper sur n'importe quelle touche.

D'autre part, la CNC récupère l'affichage, face à n'importe quel message (PLC, programme, etc).

1.6 Gestion de la touche de marche.

Dans le but d'éviter des exécutions non désirées, en tapant des séquences non supportées sous le mode TC, la CNC passe l'icône "Marche" située en haut de la fenêtre du vert au gris et affiche un message indiquant qu'il s'agit d'une action non valide.

Par exemple, alors qu'un programme pièce est sélectionné, si on tape "M3 Marche" (séquence non supportée dans le modèle TC), la CNC affiche le message d'avis et empêche le programme pièce sélectionné de se mettre en marche après avoir détecté la touche "Marche".

1.

CONCEPTS GÉNÉRAUX

Travail sous le mode T avec clavier TC.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

1.

CONCEPTS GÉNÉRAUX

Gestion de la touche de marche.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

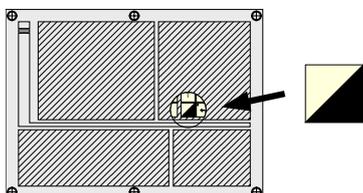
TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL

2

L'écran standard du mode de travail TC est le suivant:

15:28:42		[SBK] P000002 IN POSITION	
X	00044.000 ϕ	T 02	
	REFERENCE ZERO X 0000.000		D 12
Z	-00443.331	CHANGE POSITION	
	REFERENCE ZERO Z 0000.000	X 25.000 Z 85.000	
S	0	S 0100	
	00025.000 00000.013 00014.480	 % 115	
F	0100.000 % 080	SMAX 1000 RANGE 1	
		 020.0000	

En tapant sur la touche [BICOLORE], la CNC affiche l'écran spécial du mode de travail TC.



15:28:42		[SBK] P000002 IN POSITION	
M0 (MSG " ") (IF P102 EQ 1 GOTO N10) (IF P101 EQ 0 RET) M3 (RET) N10 M4 (RET)		G01 G18 M41 PARTC : 000000 CYTIME : 00:00:00:00 TIMER: : 000000:00:00	
COMMAND	ACTUAL	TO GO	FOLLOWING ERROR
X 00020.000	X 00020.000	X 00000.000	X 00000.000
Z 00089.520	Z 00089.520	Z 00000.000	Z 00000.000
C 00014.480	C 00014.480	C 00000.000	C 00000.000
THEORETICAL	RPM	M/MIN	
S 0.0000	S 0.0000	S 0.0000	S 0.0000
U 00025.000	B 00000.013		

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

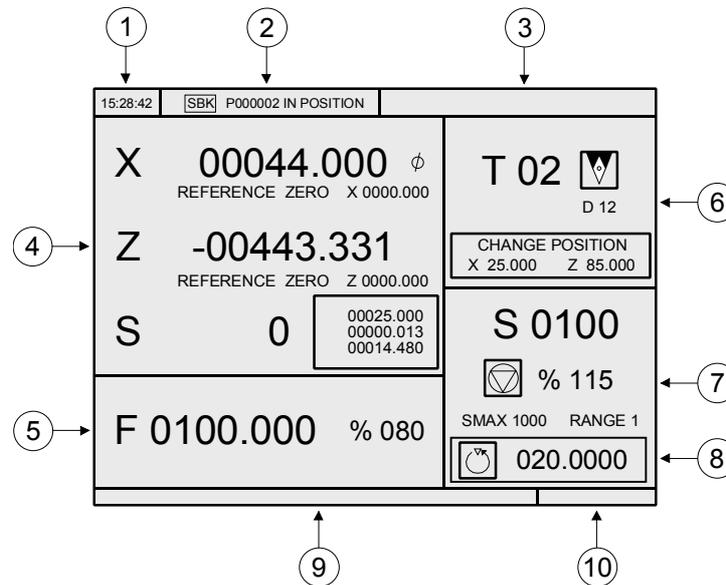
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2x

2.1 Introduction

2.1.1 Écran standard du mode de travail TC.

L'écran standard du mode de travail TC contient l'information suivante:



- Horloge.
- Cette fenêtre peut afficher les données suivantes:
 - SBK Lorsque le mode d'exécution bloc par bloc se trouve sélectionné.
 - DNC Lorsque le mode DNC est actif.
 - P.... Numéro du programme sélectionné.
 - Message "Positionné" - "Exécution" - "Interrompu" - "RESET".
 - Messages du PLC.
- Dans cette fenêtre sont affichés les messages de la CNC.
- Cette fenêtre peut afficher les données suivantes:
 - Les cotes X, Z des axes. Le symbole Ø indique que l'axe travaille en diamètres.
 - En petits caractères les cotes des axes référées au zéro machine. Ces valeurs sont utiles lorsque l'utilisateur est autorisé à définir un point de changement pour l'outil (voir zone 6). La CNC n'affiche pas ces données lorsque le texte 33 du programme 999997 n'est pas défini.
 - Les cotes des axes auxiliaires définis.
 - L'axe C n'est affiché que s'il est activé (G15) et pourra être commandé manuellement avec les touches de jog [C+] et [C-]. Avec le plan X-C actif, les cotes affichées correspondent aux cotes transformées et pas aux cotes machine.
 - Les tours réels de la broche (symbole S) ou les tours réels de la seconde broche (symbole S2).
- L'information affichée par cette fenêtre dépend de la position qu'occupe le commutateur gauche. Dans tous les cas, l'avance des axes "F" sélectionné et % de F appliqué sont affichés. Lorsque le feed-hold est actif, la valeur de l'avance change de couleur.

2.

Introduction
TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL

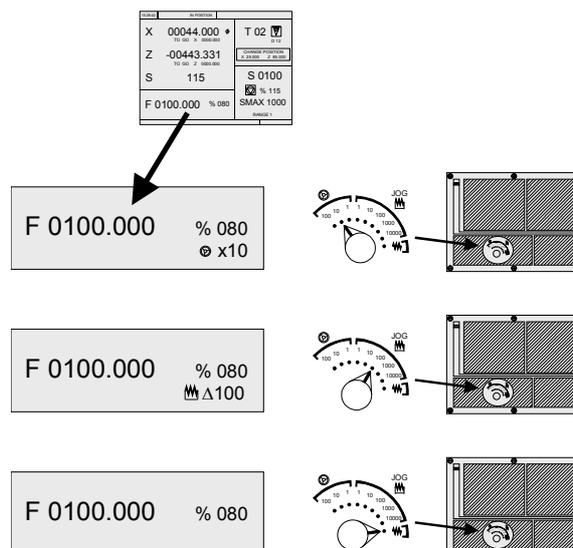


FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

À continuation sont affichés tous les cas possibles.



6. Cette fenêtre affiche en grands caractères le numéro de l'outil "T" sélectionné et en petits caractères le numéro de correcteur "D" associé à l'outil. Si le numéro d'outil et le numéro de correcteur coïncident, la CNC n'affichera pas la valeur "D". La fenêtre affiche aussi un dessin du facteur de forme associé à l'outil.

Cette fenêtre affiche aussi les cotes, référées au zéro machine, correspondant au point de changement d'outil. La CNC n'affiche pas cette fenêtre lorsque le texte 47 du programme 999997 n'est pas défini.

7. Cette fenêtre affiche tout ce concerne la broche:

La vitesse de rotation théorique sélectionnée ; valeur "S" si on travaille en vitesse de rotation constante et valeur "VCC" si on travaille en vitesse de coupe constante.

L'état de la broche. Il est représenté avec une icône et peut être tourné à droite, à gauche ou arrêté.

% appliqué de la vitesse de broche.

Les tours maximums de la broche.

La gamme active de la vitesse de broche. La CNC n'affiche pas cette information lorsque le texte 28 du programme 999997 n'est pas défini.

8. Incrément angulaire de la broche lorsqu'on travaille en mode arrêt orienté de broche.
9. Chaque fois que l'on accède à un cycle de travail, la CNC affiche dans cette fenêtre le texte d'aide associé à l'icône sélectionnée.
- Ce texte d'aide doit être défini dans le programme P999997 et rédigé dans la langue souhaitée. Voir chapitre "1 Concepts généraux".

10. Réservé.

Affichage des messages actifs de PLC.

Depuis cet écran, en tapant sur la touche [+] du clavier alphanumérique, la CNC affiche une fenêtre avec tous les messages de PLC actifs. Cette fenêtre est aussi affichée chaque fois qu'il y a un programme en exécution.

Les touches [↑][↓][PAGE EN HAUT][PAGE EN BAS] s'utilisent pour se déplacer sur les messages. La touche [ESC] s'utilise pour fermer la fenêtre.

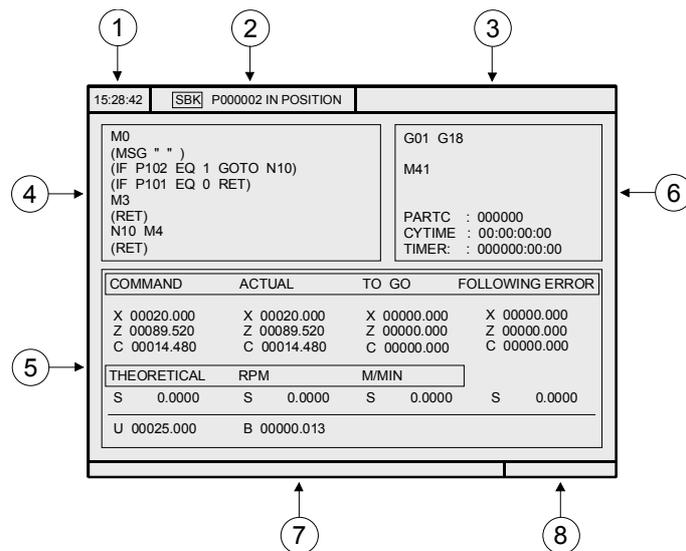
La fenêtre n'est affichée que s'il y a plus d'un message actif.

Accès direct à l'oscilloscope

Depuis l'écran standard, en tapant sur la séquence de touches 71, on pourra accéder à l'oscilloscope à condition que l'on ne soit pas en train d'écrire une donnée dans un champ.

2.1.2 Description de l'écran spécial du mode de travail TC.

L'écran spécial du mode de travail TC contient l'information suivante:



- Horloge.
- Cette fenêtre peut afficher les données suivantes:
 - SBK Lorsque le mode d'exécution bloc par bloc se trouve sélectionné.
 - DNC Lorsque le mode DNC est actif.
 - P.... Numéro du programme sélectionné.
 - Message "Positionné" - "Exécution" - "Interrompu" - "RESET".
 - Messages du PLC.
- Dans cette fenêtre sont affichés les messages de la CNC.
- Cette fenêtre affiche les lignes du programme sélectionné.
- Les axes X, Z, C disposent des champs suivants:

COMMANDE	Indique la cote programmée, c'est-à-dire, la position que doit atteindre l'axe.
ACTUELLE	Indique la cote réelle ou la position actuelle de l'axe.
RESTE	Indique la distance restant à parcourir par l'axe pour atteindre la cote programmée.
ERREUR DE POURSUITE	Différence entre la valeur théorique et la valeur réelle de la position.

La broche (S) dispose des champs suivants:

THÉORIQUE	Vitesse théorique S programmée.
T/MIN	Vitesse en t/min.
M/MIN	Vitesse en mètres/minute.
ERREUR DE POURSUITE	En travaillant avec arrêt orienté de broche (M19) indique la différence entre la vitesse théorique et la vitesse réelle.

Les axes auxiliaires n'affichent que la cote réelle ou position de l'axe.
Avec le plan X-C actif, les cotes affichées dans le champ "Actuel" correspondent aux cotes transformées, pas aux cotes machine.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Introduction



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6. Cette fenêtre affiche l'état des fonctions "G" et les fonctions auxiliaires "M" activées. De même, elle affiche les valeurs des variables.

PARTC	Indique le nombre de pièces consécutives exécutées avec un programme donné. Chaque fois que l'on sélectionne un nouveau programme, cette variable assume la valeur 0.
CYTIME	Indique le temps écoulé pendant l'exécution de la pièce. Il sera exprimé en format "heures: minutes: secondes: centièmes de seconde". À chaque commencement d'exécution d'un programme, même s'il est répétitif, cette variable assume la valeur 0.
TIMER	Indique le comptage de l'horloge activé par PLC. Il sera exprimé en format "heures:minutes:secondes".

7. Réserve.

8. Réserve.

Affichage des messages actifs de PLC.

Depuis cet écran, en tapant sur la touche [+] du clavier alphanumérique, la CNC affiche une fenêtre avec tous les messages de PLC actifs. Cette fenêtre est aussi affichée chaque fois qu'il y a un programme en exécution.

Les touches [↑][↓][PAGE EN HAUT][PAGE EN BAS] s'utilisent pour se déplacer sur les messages. La touche [ESC] s'utilise pour fermer la fenêtre.

La fenêtre n'est affichée que s'il y a plus d'un message actif.

Accès direct à l'oscilloscope

Depuis l'écran auxiliaire, en tapant sur la séquence de touches 71, on pourra accéder à l'oscilloscope à condition que l'on ne soit pas en train d'écrire une donnée dans un champ.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Introduction

FAGOR 

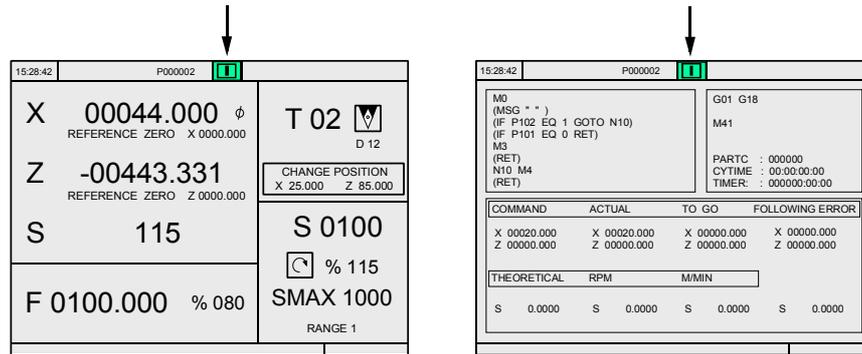
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.1.3 Sélection d'un programme pour la simulation ou l'exécution.

Chaque fois que l'on sélectionne un programme pièce ou une opération mémorisée comme partie d'un programme pièce pour sa simulation ou exécution, la CNC sélectionne ce programme pièce et l'affiche en surligné, avec le symbole vert "start", dans la fenêtre supérieure centrale.



Lorsque la fenêtre supérieure centrale affiche le programme pièce sélectionné à côté du symbole vert "start", la CNC agit de la manière suivante :

- En tapant sur la touche [START], la CNC exécute le programme pièce sélectionné.
- En tapant sur la touche [CLEAR] on désélectionne le programme pièce, la CNC le supprime de la fenêtre supérieure centrale.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Introduction



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.2 Contrôle des axes.

2.2.1 Unités de travail

Chaque fois que l'on accède au mode de travail TC, la CNC assume les unités de travail, «mm ou pouces», «millimètres/minute ou millimètres/tour», «rayons ou diamètres» etc, sélectionnées par paramètre machine.

Pour modifier ces valeurs, il faut accéder au mode de travail T et modifier le paramètre machine correspondant.

2.2.2 Présélection de cotes

La présélection de cotes doit être réalisée axe par axe, en suivant les pas suivants:

1. Taper sur la touche de l'axe souhaité, [X] ou [Z].
La CNC encadrera la cote de cet axe, ce qui indiquera qu'il est sélectionné.
2. Saisir la valeur avec laquelle on désire présélectionner l'axe.
Pour abandonner la présélection, taper sur la touche [ESC].
3. Taper sur la touche [ENTER] pour que la CNC assume cette valeur comme nouvelle valeur du point.
La CNC demande la confirmation de la commande. Taper sur [ENTER] pour confirmer ou [ESC] pour abandonner la sélection.

2.2.3 Gestion d'avance des axes (F).

Pour fixer une certaine valeur de l'avance des axes, on doit suivre les pas suivants:

1. Taper sur la touche [F].
La CNC encadrera la donnée actuelle, ce qui indiquera qu'elle est sélectionnée.
2. Saisir la nouvelle valeur d'avance voulue.
Pour abandonner la sélection, taper sur la touche [ESC].
3. Taper sur la touche [START] pour que la CNC assume cette valeur comme nouvelle avance des axes.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle des axes.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

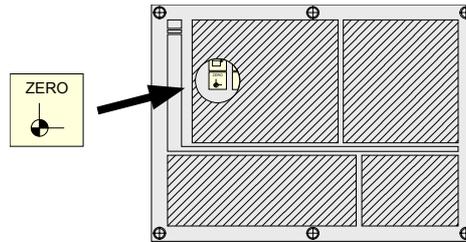
2.3 Recherche de référence machine

La recherche de référence machine peut être réalisée de deux manières différentes:

- Recherche de référence machine de tous les axes.
- Recherche de référence machine d'un seul axe.

Recherche de référence machine de tous les axes.

Pour effectuer la recherche de référence machine de tous les axes, on doit taper sur la touche [ZÉRO].



La CNC sollicitera la confirmation de la commande (texte 48 du programme 999997). Taper sur la touche [START], la CNC exécutera la routine de recherche de référence machine, définie par le fabricant dans le paramètre machine général P34 (REFPSUB).



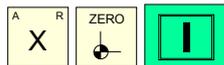
Après avoir effectué ainsi la recherche de référence machine, la CNC conserve le zéro pièce ou décalage d'origine actif.

Dans ce mode, il faut définir une routine de recherche de référence machine, paramètre machine générale P34 différente de 0. Dans le cas contraire, la CNC affichera l'erreur correspondante.

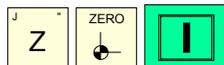
Recherche de référence machine d'un seul axe.

Pour effectuer la recherche de référence machine d'un axe, il faut taper sur la touche d'un axe puis sur la touche de recherche de référence machine.

Dans les deux cas la CNC sollicitera confirmation de la commande (texte 48 du programme 999997).



Elle effectue la recherche de référence machine de l'axe X.



Elle effectue la recherche de référence machine de l'axe Z.



Après avoir effectué, de cette manière, la recherche de référence machine, la CNC ne conserve pas le zéro pièce ou décalage d'origine actif et assume comme nouveau zéro pièce, la position qui occupe le zéro machine.

2.4 Table des décalages d'origine.

On peut gérer la table d'origines (G54 ...) depuis le mode conversationnel. G59, G159N7 ... G159N20). Cette table contient les mêmes valeurs que la table sous le mode non conversationnel.

Aussi bien pour accéder à la table d'origines que pour en sortir, il faut taper sur la touche [ZÉRO]. On peut accéder à la table de transferts d'origine, comme suit.

- Depuis l'écran standard, à condition qu'aucun axe ne soit sélectionné. La CNC demandera la confirmation de la commande.
- Depuis le mode ISO, lorsque le cycle de décalages et présélections se trouve sélectionné.

La table d'origines à l'aspect suivant. Sur celle-ci, sont affichés les décalages, même celui du PLC et la valeur sur chaque axe.

	X	Z	V
PLC	0.0000	0.0000	0.0000
G54	0.0000	0.0000	0.0000
G55	0.0000	0.0000	0.0000
G56	0.0000	0.0000	0.0000
G57	0.0000	0.0000	0.0000
ΔG58	0.0000	0.0000	0.0000
ΔG59	0.0000	0.0000	0.0000

En déplaçant le foyer dans la table, les éléments s'affichent sous différentes couleurs de la manière suivante.

Couleur	Signification
Fond vert. Texte en blanc.	La valeur réelle de la table et la valeur affichée sur écran sont égales.
Fond rouge. Texte en blanc.	La valeur réelle de la table et la valeur affichée sur écran ne sont pas égales. La valeur de la table a été modifiée mais elle n'a pas été validée. Taper sur [ENTER] pour valider le changement.
Fond bleu.	Le transfert d'origine se trouve actif. Il peut y avoir deux décalages d'origine actifs simultanément, un absolu (G54... G57, G159N7 ... G159N20) et un autre incrémental (G58-G59).

Comment éditer les données de la table?

Dans la table d'origines on peut effectuer les opérations suivantes. Pour valider n'importe quel changement, taper sur [ENTER].

- Éditer un transfert d'origine.
L'édition s'effectue axe par axe. Sélectionner une donnée avec le foyer et éditer la valeur. Si l'on situe le foyer au-dessus d'un décalage (G54 ... G59, G159N7 ... G159N20), l'édition commence sur le premier axe de ce décalage.
- Charger dans la table le décalage d'origine actif.
Situer le foyer sur le décalage à définir (G54... G59, G159N7 ... G159N20) et taper sur la touche [RECALL]. La présélection active est emmagasinée dans le transfert d'origine.
Si au lieu de situer le foyer sur un transfert, on le situe sur l'un des axes, seul cet axe est affecté.
- Effacer un transfert d'origine.
Situer le foyer sur le décalage à effacer (G54... G59, G159N7 ... G159N20) et taper sur la touche [CLEAR]. Tous les axes de ce transfert sont initialisés à zéro.
Si au lieu de situer le foyer sur un transfert, on le situe sur l'un des axes, seul cet axe est affecté.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Table des décalages d'origine.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.5 Déplacement manuel de la machine.

En réalisant un déplacement en manuel, en jog ou avec des manivelles, la CNC affiche en vidéo inverse l'axe qui se déplace.

- Dans le cas des axes gantry, uniquement on remarque l'axe maître.
- Dans le cas de manivelle trajectoire, on ne remarque aucun axe; cependant, dans le cas de jog trajectoire on remarque les axes.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Déplacement manuel de la machine.

2.5.1 Déplacement d'un axe à une cote

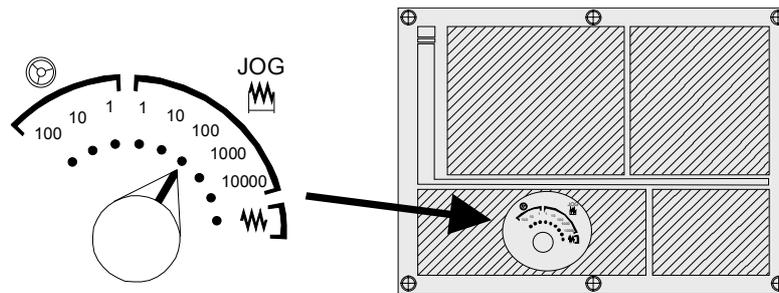
Les déplacements des axes à une cote se réalisent axe par axe, de la façon suivante.

[X] Cote destination [MARCHE]

[Z] Cote destination [MARCHE]

2.5.2 Déplacement incrémental.

Situer le commutateur gauche sur l'une des positions de JOG.



Le déplacement incrémental doit être réalisé axe par axe. Pour cela taper sur la touche de JOG correspondant au sens de l'axe à déplacer.

Chaque fois que l'on tape sur une touche, l'axe correspondant se déplace la longueur fixée par le commutateur. Ce déplacement se réalise à l'avance "F" sélectionnée.

Position du sélecteur	Déplacement
1	0.001 mm ou 0.0001 pouces
10	0.010 mm ou 0.0010 pouces
100	0.100 mm ou 0.0100 pouces
1000	1.000 mm ou 0.1000 pouces
10000	10.000 mm ou 1.0000 pouces



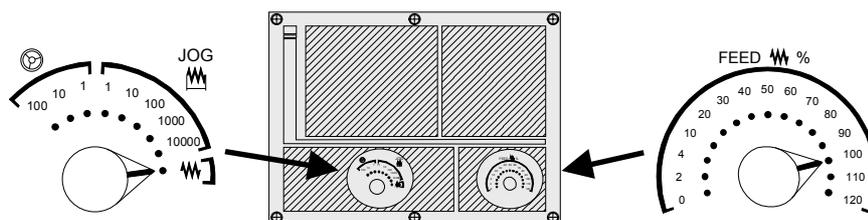
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

2.5.3 Déplacement continu.

Situer le sélecteur de déplacements sur la position jog continu et sélectionner sur le commutateur "FEED" le pourcentage (0% à 120%) de l'avance à appliquer.



Le déplacement continu doit être réalisé axe par axe. Pour cela taper sur la touche de JOG correspondant au sens de l'axe à déplacer.

L'axe se déplace avec une avance égale au pourcentage (0% à 120%) de l'avance "F" sélectionnée.



Si pendant le déplacement on tape sur la touche de rapide, le déplacement s'effectuera à l'avance maximum possible, celle indiquée par le paramètre machine des axes "G00FEED". Cette avance sera appliquée pendant que l'on maintiendra appuyée cette touche et on récupérera l'avance précédente en relâchant la touche.

En fonction de l'état de l'entrée logique générale "LATCHM", le déplacement se réalisera de la façon suivante:

- Si le PLC met cette marque au niveau logique bas, l'axe ne se déplacera que si l'on appuie sur la touche de JOG correspondant.
- Si le PLC met cette marque au niveau logique haut, l'axe commence à se déplacer depuis que l'on a tapé sur la touche JOG et il ne s'arrêtera pas jusqu'à ce que l'on tape de nouveau sur cette touche ou sur une autre touche de JOG, dans ce cas le déplacement est transféré à celui indiqué par la nouvelle touche.

En travaillant avec avance "F" en millimètres/tour, les cas suivants peuvent se présenter:

- La broche est en marche.
- La broche est arrêtée mais une vitesse de broche S se trouve sélectionnée.
- La broche est arrêtée et aucune vitesse de broche S se trouve sélectionnée.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Déplacement manuel de la machine.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

La broche est en marche:

La CNC déplace les axes vers la F programmée.

La broche est arrêtée mais une vitesse de broche S se trouve sélectionnée:**S 0500**

La CNC calcule l'avance F en millimètres/minute correspondant à la S théorique puis déplace l'axe.



% 115

Par exemple, si "F 2.000" et "S 500":

$$F \text{ (mm/min)} = F \text{ (mm/tours)} \times S \text{ (t/min)} = 2 \times 500 = 1000 \text{ mm/min.}$$

L'axe se déplace avec une avance de 1000 en millimètres/minute.

La broche est arrêtée et aucune vitesse de broche S se trouve sélectionnée:**S 0500**

Si l'avance F a une valeur 0, la CNC déplace les axes en avance rapide.



% 115

Si l'avance F a autre valeur, les axes ne pourront être déplacés que si l'on tape sur la touche de rapide et sur la touche d'un axe. La CNC déplace l'axe avec l'avance rapide.

Si l'axe à déplacer en JOG n'appartient pas au plan actif, le déplacement se réalisera en mm/minute, c'est pourquoi il ne sera pas nécessaire de programmer une S sur la broche.

De plus, si l'un des axes du plan est l'axe Y, il ne sera pas non plus nécessaire de programmer la S pour réaliser des déplacements en JOG sur n'importe quel axe, qu'il soit du plan ou non.

Ceci est particulièrement intéressant avec des axes auxiliaires, des lunettes et des contre-pointes, car dans ces cas la S n'a pas d'influence.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Déplacement manuel de la machine.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.5.4 Jog trajectoire

La modalité jog trajectoire agit lorsque le commutateur est situé sur l'une des positions de jog continu ou incrémental. Cette performance, depuis le clavier de jog, permet d'agir sur les touches d'un axe et de déplacer les 2 deux axes du plan simultanément, pour réaliser des chanfreins (segments droits) et des arrondissements (segments courbes). La CNC assume comme jog trajectoire les touches associées à l'axe X.



La gestion de cette performance doit être effectuée depuis le PLC. Habituellement, cette performance s'active et se désactive avec un bouton externe ou une touche configurée à cet effet, comme la sélection du type de trajectoire.

L'exemple suivant utilise la touche [O2] pour activer et désactiver le mode de travail avec jog trajectoire et la touche [O3] pour indiquer le type de déplacement.

Activer / désactiver le mode de travail jog trajectoire.

DFU B29 R561 = CPL M5054

Sélectionne le type de déplacement, segment droit ou segment courbe.

DFU B31 R561 = CPL M5053

Sous le mode jog et avec le mode jog trajectoire sélectionné, la CNC affiche l'information suivante :

F 0100.000 % 080		α 30.000		x10	
F 0100.000 % 080		Xc 15.512		Zc 22.345	
				x10	

X 00044.000		T 02	
Z -00443.331		S 0100	
S 115		% 115	
F 0100.000 % 080		SMAX 1000	

Dans le cas d'un déplacement linéaire (figure du haut), il faut définir l'angle de la trajectoire et dans le cas d'un déplacement en arc (figure du bas), il faut indiquer les cotes du centre de l'arc. Pour définir ces variables, taper sur la touche [F] et ensuite sur une des touches [←] [→] [↑] [↓].

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Déplacement manuel de la machine.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Fonctionnement en mode jog trajectoire

La modalité jog trajectoire n'est disponible qu'avec les touches de l'axe X. En tapant sur une des touches associées à l'axe X, la CNC agit de la façon suivante:

Position commutateur	Jog trajectoire	Type déplacement
Jog continu	Désactivé	Seulement l'axe et dans le sens indiqué.
	Activé	Les deux axes dans le sens indiqué avec description de la trajectoire indiquée.
Jog incrémental	Désactivé	Seulement l'axe, la quantité sélectionnée et dans le sens indiqué.
	Activé	Les deux axes, la quantité sélectionnée et dans le sens indiqué, mais avec description de la trajectoire indiquée.
Manivelle		Ne tient pas compte des touches.

Les autres touches de jog fonctionnent toujours de la même façon, la modalité jog trajectoire étant activée ou désactivée. Les autres touches déplacent seulement l'axe sélectionné et dans le sens indiqué.

On peut interrompre les déplacements en jog trajectoire en tapant sur la touche [STOP] ou en mettant le commutateur de jog sur l'une des positions de manivelle.

Considérations sur les déplacements

Cette modalité assume comme avance des axes celle sélectionnée en mode manuel et sera affectée par l'override. Si la valeur F0 est sélectionnée, on assume celle indiquée dans le paramètre machine. "JOGFED (P43)". Dans cette modalité, la touche de rapide n'est pas prise en compte.

Les déplacements en jog trajectoire respectent les limites de parcours et des zones de travail.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Déplacement manuel de la machine.



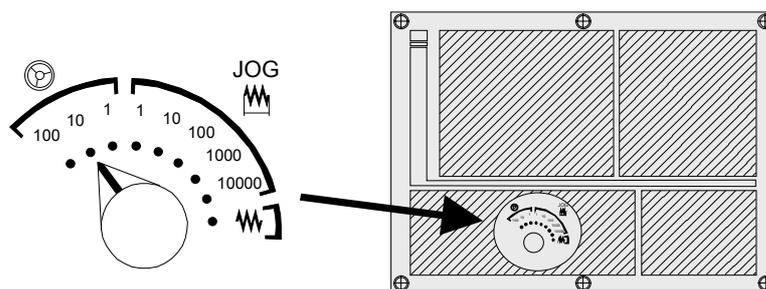
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.5.5 Déplacement avec manivelle électronique

Cette option permet que les déplacements de la machine puissent être commandés avec la manivelle électronique. Pour cela, on doit situer le commutateur gauche sur l'une des positions de la manivelle.



Les positions disponibles sont 1, 10 et 100, toutes indiquant le facteur de multiplication appliqué aux impulsions fournies par la manivelle électronique.

Position du sélecteur	Déplacement par tour
1	0.100 mm ou 0.0100 pouces
10	1.000 mm ou 0.1000 pouces
100	10.000 mm ou 1.0000 pouces



En fonction de la vitesse de rotation de la manivelle et de la position du commutateur, on peut solliciter à la CNC un déplacement avec une avance supérieure au maximum permis (paramètre machine d'axes "G00FEED"). La CNC déplacera l'axe sur la quantité indiquée, mais en limitant l'avance à cette valeur.

La machine dispose d'une manivelle électronique.

Après avoir sélectionné sur le commutateur la position souhaitée, taper sur l'une des touches de JOG, correspondantes à l'axe à déplacer. L'axe sélectionné est affiché en bas de l'écran, en petits caractères et à côté du symbole de manivelle.

Si on dispose d'une manivelle électronique FAGOR avec bouton-poussoir, la sélection de l'axe à déplacer pourra être réalisée de la façon suivante:

- Actionner le bouton-poussoir sur la partie postérieure de la manivelle. La CNC sélectionne le premier des axes et l'affiche en relief.
- Si on appuie à nouveau sur le bouton, la CNC sélectionnera l'axe suivant, cette sélection se réalisant de manière rotative.
- Si on maintient le bouton appuyé pendant un temps supérieur à 2 secondes, la CNC ne sélectionnera plus cet axe.

Après avoir sélectionné l'axe, la machine le déplace au fur et à mesure où l'on tourne la manivelle, en respectant aussi le sens de rotation appliqué.

La machine dispose de deux ou trois manivelles électroniques.

La machine déplacera chaque axe à mesure que l'on tournera la manivelle correspondante, en tenant compte de la position sélectionnée dans le commutateur et en respectant en même temps le sens de rotation appliqué.

Lorsque la machine dispose d'une manivelle générale et de manivelles individuelles (associés à chaque axe de la machine), les manivelles individuelles ont priorité, c'est-à-dire qu'en cas de déplacement de manivelle individuelle, la CNC omettra la manivelle générale.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Déplacement manuel de la machine.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2x

2.5.6 Manivelle d'avance.

Habituellement, lorsqu'on usine une pièce pour la première fois la vitesse d'avance de la machine est commandée avec le commutateur de feedrate override.

On peut aussi utiliser une des manivelles de la machine pour commander cette avance. Ainsi, l'avance d'usinage dépendra de la vitesse de rotation de la manivelle.



La gestion de cette performance doit être effectuée depuis le PLC. Habituellement, cette performance s'active et se désactive avec un bouton-poussoir externe ou une touche configurée à cet effet.

La CNC fournit dans des variables associées aux manivelles les impulsions avec lesquelles la manivelle a tourné.

HANPF	Fournit les impulsions de la première manivelle.
HANPS	Fournit les impulsions de la deuxième manivelle.
HANPT	Fournit les impulsions de la troisième manivelle.
HANPFO	Fournit les impulsions de la quatrième manivelle.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Déplacement manuel de la machine.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.5.7 Manivelle trajectoire.

La modalité manivelle trajectoire agit lorsque le commutateur est situé sur l'une des positions de la manivelle. Cette performance, avec une seule manivelle, permet de déplacer les deux axes du plan simultanément, pour effectuer des chanfreins (segments droits) et des arrondissements (segments courbes). La CNC assume comme manivelle trajectoire la manivelle générale ou, à défaut, la manivelle individuelle associée à l'axe X.



La gestion de cette performance doit être effectuée depuis le PLC. Habituellement, cette performance s'active et se désactive avec un bouton externe ou une touche configurée à cet effet, comme la sélection du type de trajectoire.

L'exemple suivant utilise la touche [O2] pour activer et désactiver le mode de travail avec manivelle trajectoire et la touche [O3] pour indiquer le type de déplacement.

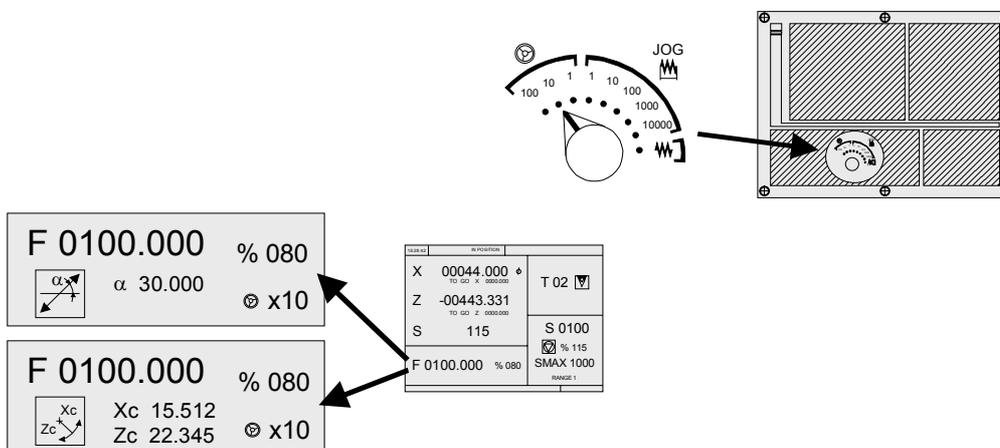
Activer / désactiver le mode de travail manivelle trajectoire.

DFU B29 R561 = CPL M5054

Sélectionne le type de déplacement, segment droit ou segment courbe.

DFU B31 R561 = CPL M5053

Sous le mode manivelle et avec le mode manivelle trajectoire sélectionné, la CNC affiche l'information suivante :



Dans le cas d'un déplacement linéaire (figure du haut), il faut définir l'angle de la trajectoire et dans le cas d'un déplacement en arc (figure du bas), il faut indiquer les cotes du centre de l'arc. Pour définir ces variables, taper sur la touche [F] et ensuite sur une des touches [←] [→] [↑] [↓].

Fonctionnement en mode manivelle trajectoire

En sélectionne la modalité manivelle trajectoire, la CNC agit de la façon suivante.

- En cas de manivelle générale, c'est la manivelle qui travaille dans la modalité de manivelle trajectoire. Les manivelles individuelles, si elles existent, continueront à être associées aux axes correspondants.
- Si s'il n'y a pas de manivelle générale, la manivelle individuelle associée à l'axe X travaille alors dans la modalité de manivelle trajectoire.

On peut interrompre les déplacements en manivelle trajectoire en tapant sur la touche [STOP] ou en mettant le commutateur de jog sur l'une des positions de jog continu ou de jog incrémental.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Déplacement manuel de la machine.



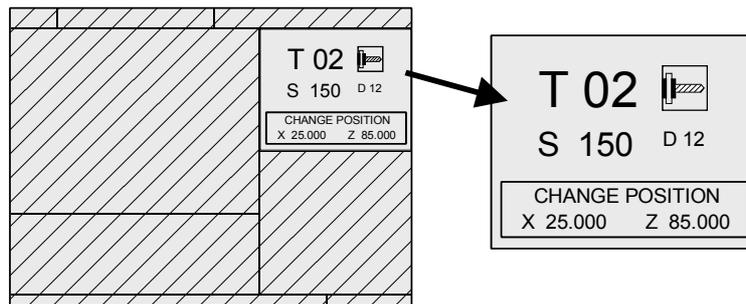
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

2.6 Contrôle d'outils.

L'écran standard du mode de travail TC affiche l'information suivante, par rapport à l'outil.



Cette fenêtre affiche l'information suivante:

- En grands caractères, le numéro d'outil "T" sélectionné et une représentation graphique de sa pointe.
- Le numéro du correcteur "D" associé à l'outil.
- Les tours de rotation "S" sélectionnés par l'outil motorisé. Cette valeur n'est affichée que lorsqu'un outil motorisé est sélectionné.
- Les cotes correspondantes au point de changement de l'outil. La CNC n'affiche pas cette fenêtre lorsque le texte 47 du programme 999997 n'est pas défini.

Pour sélectionner un autre outil, on suivra les pas suivants :

1. Taper sur la touche [T].
La CNC encadrera le numéro d'outil.
2. Introduire le numéro d'outil que l'on veut sélectionner.
Pour abandonner la sélection, taper sur la touche [ESC].
3. Taper sur la touche [START] pour que la CNC sélectionne le nouvel outil.
La CNC gèrera le changement d'outil. Dès que le nouvel outil est sélectionné, la CNC actualise la représentation graphique correspondant au facteur de forme associé au nouvel outil.

On peut affecter temporairement un autre correcteur à l'outil sans modifier celui qui lui est associé.

1. Pour accéder au champ "D", taper sur les touches [T] et [↓].
2. Saisir le numéro de correcteur souhaité et taper sur la touche [START].
La CNC assume le nouveau correcteur pour l'outil en cours. La table interne ne se modifie pas, l'outil continue d'être associé au correcteur qui lui a été assigné pendant le calibrage.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle d'outils.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.6.1 Changement d'outil

En fonction du type de changeur d'outils, on dispose de:

- Machine avec changeur automatique d'outils.
- Machine avec changeur manuel d'outils.

Dans les deux cas, la CNC agit de la façon suivante:

- La CNC exécute la routine associée au changement d'outil (paramètre machine général P60 "TOOLSUB").
- La CNC envoie au PLC toute l'information nécessaire pour qu'il gère le changement d'outil.
- La CNC assume les nouvelles valeurs de l'outil (correcteurs, géométrie, etc..).

Exemple de gestion d'un changeur manuel d'outil.

- On définit la sous-routine 55 comme une sous-routine associée aux outils.

Paramètre machine général P60 "TOOLSUB" = 55.

La sous-routine associée aux outils peut contenir l'information suivante:

```
(SUB 55)
(P100 = NBTOOL)
; Affecte à P100 le numéro d'outil sollicité.
(P101 = MS3)
; Si la broche tourne à gauche P102=1.
G0 G53... XP?? ZP??
; Déplacement au point de changement.
M5
: Arrêt de broche.
(MSG "SÉLECTIONNER T?P100 ET TAPER SUR START")
; Message pour solliciter le changement d'outil.
M0
; Arrêt du programme en attente de taper sur START.
(MSG "" "")
; Efface le message précédent.
(IF P102 EQ 1 GOTO N10)
; Récupère le sens de rotation de la broche.
(IF P101 EQ 0 RET)
M3
(RET)
N10 M4
(RET)
```

- On sélectionne l'outil après l'exécution de la sous-routine.
Paramètre machine générale P71 "TAFTERS" = YES.
- Le déplacement au point de changement, n'a lieu que si une opération ou un cycle du mode TC est en cours d'exécution.

Lorsqu'un cycle a été sélectionné. (CYCEXE différent de 0)

Le programme est en exécution. (OPMODA bit 0 = 1).

- Une fois la sous-routine terminée, la CNC exécute la fonction T??, envoie au PLC toute l'information nécessaire pour qu'il gère le changement d'outil et assume les nouvelles valeurs de l'outil (correcteurs, géométrie, etc..).

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle d'outils.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

2.6.2 Point de changement des outils variables.

Le fabricant peut autoriser l'utilisateur à définir à chaque moment le point de changement de l'outil. Logiquement, cette performance est conditionnée au type de machine et du changeur.

Cette performance permet d'effectuer le changement d'outil en même temps que la pièce, en évitant ainsi des déplacements jusqu'à un point de changement éloigné de celle-ci.

Pour effectuer ce changement, il faut:

- Définir le texte 47 du programme 999997 pour que la CNC sollicite les cotes sur X, Z du point de changement.

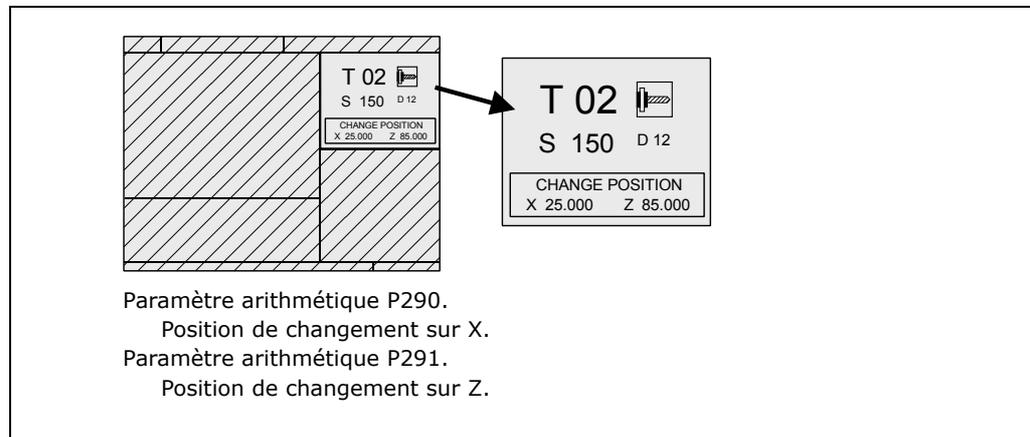
Par exemple: ;47 \$POSITION DE CHANGEMENT

Ces cotes doivent toujours être référées au zéro machine, pour que les décalages d'origine n'affectent pas le point de changement de l'outil. Par cela, la CNC peut afficher à côté des cotes X, Z et en petits caractères les cotes des axes référés au zéro machine.

- Pour que la CNC affiche les cotes des axes référés au zéro machine, il faut définir le texte 33 du programme 999997.

Par exemple: ;33 \$ZÉRO MACHINE

Étant donné que l'utilisateur peut modifier à tout moment le point de changement d'outil, la sous-routine associée aux outils doit tenir compte de ces valeurs. Les paramètres arithmétiques P290 et P291 contiennent les valeurs fixées par l'utilisateur comme position de changement sur X, Z respectivement.



Dans la sous-routine 55 du point précédent, il faut modifier la ligne qui détermine le déplacement au point de changement:

Au lieu de:

G0 G53 XP??? ZP??? ; Déplacement au point de changement.

On doit dire:

G0 G53 XP290 ZP291 ; Déplacement au point de changement défini par l'utilisateur.

Définir les cotes du point de changement (X, Z)

1. Taper sur la touche [T] pour sélectionner le champ «T».
2. Ensuite, taper sur la touche [X], [Y] ou [Z] de l'axe correspondant ou les touches [←] [→] [↑] [↓].
3. Après s'être situé sur les cotes de l'axe à définir, définir les valeurs souhaitées.

Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle d'outils.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

2.7 Calibrage d'outils



Ce mode permet de définir et de calibrer les outils. On pourra calibrer les outils avec ou sans l'aide d'un palpeur.

Ce mode sera aussi disponible pendant l'exécution d'un programme et pendant l'inspection d'outil.

Le mode de calibrage peut disposer de plusieurs niveaux d'édition. Le second niveau n'est disponible que si l'on dispose d'un palpeur d'établi installé sur la machine.



Chaque niveau dispose de son propre écran et la fenêtre principale du cycle indique avec des onglets les niveaux disponibles et celui qui est sélectionné. Pour changer de niveau, utiliser la touche [LEVEL CYCLE] ou les touches [Page en haut] et [Page en pas] pour parcourir les différents niveaux aussi bien vers le haut que vers le bas.

Qu'est qu'on peut faire sous le mode de calibrage d'outils?

Les données modifiables depuis les cycles de calibrage dépendent du moment auquel on accède à ce mode. En accédant au mode de calibrage, avec un programme en exécution ou depuis l'inspection d'outil, les limitations suivantes sont à prendre en compte.

Sans programme en exécution ni en inspection d'outil.

En éditant l'outil actif il est permis :

- Modifier les données.
- Changer l'outil actif (T?? + [START]).

Si on n'édite pas l'outil actif il est permis :

- Modifier toutes les données sauf les dimensions de la pièce.
- Changer l'outil actif (T?? + [START]).

Programme en exécution ou interrompu.

En éditant l'outil actif il est permis :

- Modifier les données I et K.
- Sélectionner un autre outil (T?? + [RECALL]) et modifier ses données I et K.

Si on n'édite pas l'outil actif il est permis :

- Modifier les données I, K et D.
- Sélectionner un autre outil (T?? + [RECALL]) et modifier ses données I, K et D.

Programme en inspection d'outil.

En éditant l'outil actif il est permis :

- Modifier les données I et K.
- Sélectionner un autre outil (T?? + [RECALL]) et modifier ses données I et K.
- Changer l'outil actif (T?? + [START]).

Si on n'édite pas l'outil actif il est permis :

- Modifier les données I, K et D.
- Sélectionner un autre outil (T?? + [RECALL]) et modifier ses données I, K et D.
- Changer l'outil actif (T?? + [START]).

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Calibrage d'outils

FAGOR 

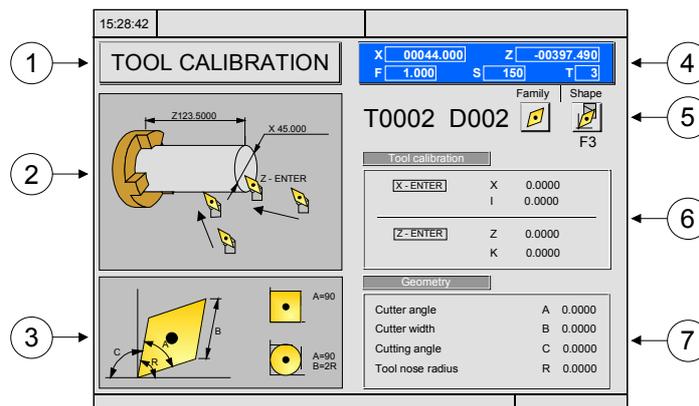
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

2.7.1 Définir l'outil dans la table des outils (niveau 1).

En accédant à ce niveau, la CNC affichera l'information suivante:



1. Indicatif du mode de travail sélectionné: "Calibrage d'outil".
2. Graphique d'aide pour réaliser la mesure de l'outil.
3. Graphique d'aide pour définir la géométrie de l'outil.
4. État actuel de la machine.
Cotes réelles sur X Z, avance réelle F des axes, vitesse réelle S de la broche et outil T actuellement sélectionné.
5. Numéro d'outil, numéro de correcteur, facteur de forme et famille de l'outil.
6. Valeurs de longueur définies pour cet outil.
7. Valeurs correspondantes à la géométrie de l'outil.

Définir les données de l'outil.

Pour définir un outil dans la table d'outils, on doit suivre les pas suivants:

Sélectionner le numéro d'outil que l'on veut définir.

1. Taper sur la touche [T] pour sélectionner le champ "T".
2. Saisir le numéro d'outil à définir et taper sur la touche [RECALL].

Si l'outil est défini, la CNC affichera les valeurs emmagasinées dans la table. Si l'outil n'est pas défini, la CNC lui affecte un correcteur avec le même numéro et toutes les données sont remises à zéro.

Sélectionner le numéro d'outil que l'on veut associer à cet outil.

1. Le champ "D" doit être sélectionné. Si elle ne l'est pas, utiliser la touche [↓].
2. Saisir le numéro de correcteur à associer à l'outil et taper sur la touche [ENTER].

Définir les dimensions de l'outil.

Les données correspondantes à l'outil sont les suivantes:

	X	Dimension de l'outil sur X (en rayons).
	Z	Dimension de l'outil sur Z.
	I	Correcteur d'usure sur X (en diamètres).
	K	Correcteur d'usure sur Z.

Même si on connaît les dimensions de l'outil, il est conseillé de le mesurer. Voir "[2.7.2 Calibrage manuel de l'outil avec/sans palpeur \(niveau 1\)](#)" à la page 57.

Une fois la mesure effectuée, la CNC actualise les champs X, Z et affecte la valeur 0 aux données I, K.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Calibrage d'outils



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

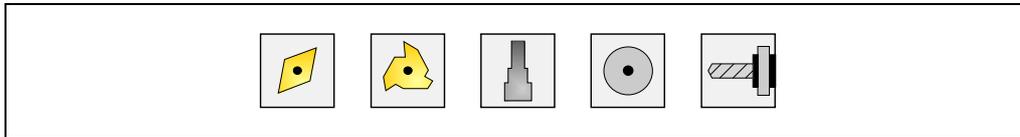
OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Pour définir ces valeurs, sélectionner avec les touches [←] [→] [↑] [↓] le champ correspondant, saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].

Définir le type d'outil.



Situer le curseur sur l'icône du type d'outil et taper sur la touche bicolor. Les types d'outil disponibles sont les suivants:



Définir le facteur de forme de l'outil.



Situer le curseur sur l'icône du type d'outil et taper sur la touche bicolor. Les types d'outil disponibles sont les suivants:

The diagram shows five rows of tool options, each corresponding to a tool type icon on the left. Each row contains a 3D model of the tool with its specific parameters and a grid of numbered icons (F0-F59) that can be selected. The parameters for each tool type are:

- End Mill:** Parameters A, B, C.
- Ball Nose End Mill:** Parameters A, B, C, R.
- Drill Bit:** Parameters C=90, A=90, R=0, B.
- Reamer:** Parameters A=90, B=2R, C=0.
- Tap:** Parameters A=180, C=0.

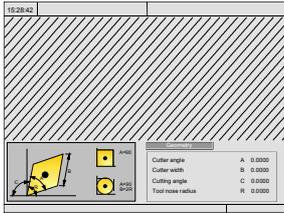


FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Définir les autres données associées à l'outil.



Cutter angle	A	0.0000
Cutter width	B	0.0000
Cutting angle	C	0.0000
Tooth nose radius	R	0.0000

A Angle de la lame.
B Largeur de la lame.
C Angle de coupe.
R Rayon de l'outil.

La fenêtre de droite contient les valeurs correspondant à la géométrie de l'outil et la fenêtre de gauche contient un graphique d'aide. Pour définir une de ces valeurs, sélectionner le champ correspondant, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Calibrage d'outils



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.7.2 Calibrage manuel de l'outil avec/sans palpeur (niveau 1)

Avant de mesurer l'outil, il doit être défini dans la table d'outils. Voir "[2.7.1 Définir l'outil dans la table des outils \(niveau 1\)](#)" à la page 54.

Il existe deux façons d'effectuer la mesure de l'outil.

- On dispose d'une table de réglage des outils.

Utiliser la fenêtre contenant les dimensions de l'outil pour définir ces données. Définir les dimensions X Z et les usures I, K.

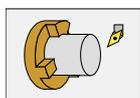
- On ne dispose pas de mesureur.

Les mesures seront effectuées avec la CNC. Utiliser la fenêtre de mesure de l'outil.

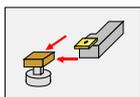
Calibrage manuel de l'outil avec/sans palpeur.



Le cycle de calibrage manuel de l'outil permet de calibrer l'outil en utilisant une pièce étalon ou un palpeur. Le type de calibrage est sélectionné avec l'icône suivante. Utiliser la touche bicolore pour sélectionner un d'eux.



Calibrage de l'outil en utilisant une pièce étalon de dimensions connues.



Calibrage de l'outil en utilisant un palpeur.

Si on utilise un palpeur pour le calibrage, il faut définir la distance d'approche " Δ ", l'avance d'approche "F" et la face du palpeur où l'on va effectuer le palpéage. Si on ne définit pas " Δ ", on prendra cette donnée du paramètre machine général "PRBMOVE". Également, si on ne définit pas "F" on prendra la donnée du paramètre machine de l'axe "PRBFEEED".

Une fois le palpéage effectué, les données s'actualisent sur écran.

Définir la longueur de l'outil ou modifier les correcteurs de longueur.

Cette fenêtre affiche les dimensions affectées à l'outil sélectionné.

	X	Dimension de l'outil sur X (en rayons).
	Z	Dimension de l'outil sur Z.
	I	Correcteur d'usure sur X (en diamètres).
	K	Correcteur d'usure sur Z.

Les données X, Z indiquent les dimensions de l'outil. Les données I, K indiquent le correcteur que doit appliquer la CNC pour compenser l'usure de l'outil.

La CNC ajoute la valeur du correcteur "I" à la longueur X et la valeur du correcteur "K" à la longueur Z pour calculer les dimensions réelles (R+I, L+K) qu'elle doit utiliser.

- Chaque fois que l'on définit la valeur de la longueur X ou de la longueur Z, la CNC assigne la valeur 0 aux champs "I" et "K" respectivement.
- Les données "I" "K" sont cumulatives. C'est-à-dire, si le champ "I" possède la valeur 0,20 et que l'on saisit la valeur 0,05, la CNC affecte au champ "I" la valeur 0,25 (0,20+0,05).
- Si on définit I=0 ou K=0, chaque champ s'initialise avec la valeur 0.

Pour modifier une de ces valeurs, sélectionner le champ correspondant, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL

Calibrage d'outils

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Mesure d'outil.

Placer une pièce aux dimensions connues sur la broche et définir ses dimensions dans la fenêtre de gauche.

Pour réaliser la mesure de l'outil, celui-ci doit être sélectionné sur la machine. S'il ne l'est pas, taper sur la touche [T], saisir le numéro d'outil à mesurer et taper sur la touche [START].

Mesurer l'outil.

1. Approcher l'outil à la pièce jusqu'à faire contact avec elle, suivant l'axe X et taper sur les touches [X] + [ENTER].
2. Approcher l'outil à la pièce jusqu'à faire contact avec elle, suivant l'axe Z et taper sur les touches [Z] + [ENTER].

L'outil est déjà calibré. La CNC actualise les données X, Z et affecte la valeur 0 aux données I, K. La longueur réelle de l'outil est (X+I) et (Z+K); la donnée "I" doit être exprimée en diamètres.

Modifier les données de l'outil pendant l'exécution d'un programme.

Il est possible de modifier les valeurs de l'outil (dimensions et géométrie) sans arrêter l'exécution du programme.



Pour cela, taper sur la touche de calibrage de l'outil. La CNC affichera la page de calibrage d'outils, avec les données correspondantes à l'outil actif, avec la possibilité de modifier ses données ou celles d'un autre.

Pour abandonner cette page, taper sur la touche [ESC].

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Calibrage d'outils



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.7.3 Calibrage de l'outil avec palpeur (niveau 2).

La disponibilité de ce niveau de calibrage dépend des options de logiciel acquises et de la présence d'un palpeur d'établi sur la machine.

À la fin du cycle, sont actualisées dans la table de correcteurs les valeurs des longueurs X Z du correcteur sélectionné. Les valeurs I K s'actualisent à 0.

Définir les données du cycle

On doit définir les données suivantes.

- Numéro d'outil (T) et correcteur (D) à calibrer.
- Distance de sécurité (Ds) pour la phase d'approche du palpeur.
- Avance (F) à laquelle on effectuera le palpement.

Position du palpeur.

Dans cette zone, il faut indiquer si le cycle assume la position de palpeur, définie dans les paramètres machine ou la position définie dans cette même zone. Pour sélectionner une position, sélectionner avec le curseur le champ "Paramètres machine / Paramètres programmés" et taper sur la touche bicouleur.

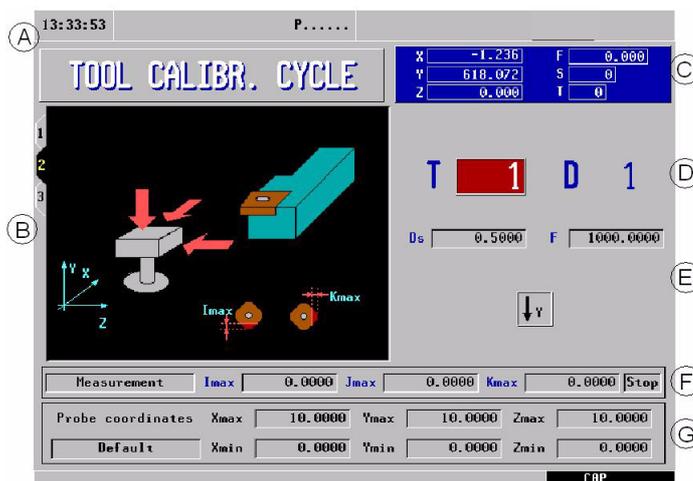
MESURE DE L'USURE DE L'OUTIL

Avec ce cycle, en plus d'effectuer l'opération de calibrage d'outil, on pourra aussi effectuer l'opération de mesure de l'usure de l'outil.

L'opération de mesure de l'usure permet à l'utilisateur de définir la valeur de l'usure maximale de l'outil. Après plusieurs palpements successifs de mesure d'usure, l'usure augmentera et dès lors que l'usure maximale sera dépassée, l'outil sera rebuté.

Pour l'exécution de ce cycle on doit disposer d'un palpeur d'établi installé sur une position fixe de la machine et avec ses faces parallèles aux axes X, Y, Z.

En accédant à ce niveau de calibrage, la CNC affichera l'information suivante:



- Indicatif du mode de travail sélectionné.
- Graphique d'aide pour réaliser la mesure de l'outil.
- État actuel de la machine.
- Numéro d'outil et correcteur associé.
- Données du calibrage.
- Type d'opération et valeurs de l'usure.
- Position du palpeur.

Ce niveau peut être emmagasiné comme une partie d'un programme pièce avec la touche [P.PROG] ou peut être exécuté avec la touche [START].

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Calibrage d'outils

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Définir les données du cycle

On doit définir les données suivantes. Toutes les données ne sont pas toujours disponibles ; le cycle affichera les données nécessaires en fonction de l'opération choisie.

- Distance de sécurité (Ds) pour la phase d'approche du palpeur.
- Avance (F) à laquelle on effectuera le palpéage.
- Icône pour définir le sens de l'axe Y.
- Type d'opération:

Le cycle permet d'effectuer une mesure ou un calibrage. Pour sélectionner l'opération souhaitée, situer le curseur sur le champ "Mesure / Calibrage" et taper sur la touche bicolore. Pour réaliser une mesure, il faut définir les données suivantes :

I _{max}	Usure maximale de longueur sur l'axe X.
K _{max}	Usure maximale de longueur sur l'axe Z.
J _{max}	Usure maximale de longueur sur l'axe Y.
Stop / Chg	Comportement si on dépasse l'usure maximum permise. Pour sélectionner une opération, utiliser la touche bicolore. L'option "Stop" arrête l'exécution pour que l'utilisateur sélectionne un autre outil. Avec l'option "Chg" le cycle change l'outil par un autre de la même famille.

La mesure ne sera disponible que si l'on a acquis l'option de logiciel "Contrôle de durée de vie des outils".

- Position du palpeur.

Dans cette zone, il faut indiquer si le cycle assume la position de palpeur, définie dans les paramètres machine ou la position définie dans cette même zone. Pour sélectionner une position, sélectionner avec le curseur le champ "Paramètres machine / Paramètres programmés" et taper sur la touche bicolore.

Paramètres machine: Le cycle assume la position du palpeur, définie dans les paramètres machine.

Paramètres programmés: Le cycle assume la position du palpeur définie dans le cycle (X_{max}, X_{min}, Y_{max}, Y_{min}, Z_{max}, Z_{min}).

Actions après la fin du cycle de mesure de l'usure.

Si l'on désire activer l'outil refusé, du fait qu'il est changé par un autre ou bien parce que l'on désire continuer à travailler avec le même, on dispose des options suivantes:

1. Rentrer dans la table d'outils sous le mode ISO et effacer la durée de vie réelle de l'outil.
2. Rentrer dans la table d'outils sous le mode ISO et écrire la valeur désirée de la durée de vie réelle de l'outil.

Dans ce cas, pour activer l'outil, il est nécessaire que la valeur de la durée de vie réelle soit inférieure à la valeur de la vie nominale. Dans le cas contraire, l'outil apparaîtra comme usé (état =E).

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Calibrage d'outils



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.7.4 Calibrage du palpeur (niveau 3).

La disponibilité de ce niveau de calibrage dépend des options de logiciel acquises et de la présence d'un palpeur d'établi sur la machine.

Ce cycle permet de calibrer les faces du palpeur de table, installé sur une position fixe de la machine et dont les faces doivent être parallèles aux axes X Z. La position du palpeur devra être définie dans les paramètres machine correspondants (PRB*MIN, PRB*MAX).

Pour l'exécution du cycle on utilisera un outil étalon avec des dimensions connues et dont les valeurs devront avoir été saisies au préalable dans le correcteur sélectionné.

Les données obtenues dans le calibrage sont actualisées directement dans les paramètres machine PRB*MIN y PRB*MAX. Pour cela le programme P99998 doit être personnalisé comme OEM.

Définir les données du cycle

On doit définir les données suivantes.

- Numéro de l'outil(T) et correcteur (D) où les dimensions de la pièce étalon ont été définies.
- Distance de sécurité (Ds) pour la phase d'approche du palpeur.
- Avance (F) à laquelle on effectuera le palpéage.

Position du palpeur.

Dans cette zone, il faut indiquer si le cycle assume la position de palpeur, définie dans les paramètres machine ou la position définie dans cette même zone. Pour sélectionner une position, sélectionner avec le curseur le champ "Paramètres machine / Paramètres programmés" et taper sur la touche bicouleur.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Calibrage d'outils

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.7.5 Calibrage manuel de l'outil sans arrêt de la broche

Cette performance permet de calibrer l'outil manuellement sur un tour conversationnel. Elle sert à calibrer des outils sans avoir à revenir en arrière avec l'outil après avoir réalisé un chariotage ou un dressage.

L'outil est calibré sans avoir à arrêter la broche à chaque passe. La position de l'outil est mémorisée à chaque touche et le calibrage est appliqué en mesurant la pièce une seule fois à la fin du processus.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Calibrage d'outils

Fonctionnement

Pour réaliser le calibrage manuel de l'outil, suivre les pas suivants :

1. Après avoir placé la pièce sur la broche et la mettre en marche, effectuer le dressage.
2. Placer le foyer sur "MEMO Z" et taper sur la touche bicolore pour mémoriser la cote actuelle.
En plus de la touche bicolore, en tapant sur la touche [INS] ou [-] on mémorise aussi la cote actuelle. Une fois mémorisée la position, "APPLY Z" sera activé.
3. Enlever l'outil de l'axe Z.
4. Effectuer un chariotage, placer le foyer sur "MEMO X" et taper sur la touche bicolore pour mémoriser la cote actuelle.
En plus de la touche bicolore, en tapant sur la touche [INS] ou [-] on mémorise aussi la cote actuelle.
5. Enlever l'outil de l'axe X.
6. Arrêter la broche et mesurer le diamètre du chariotage.
Les positions mémorisées sont maintenues si aucun calibrage n'est appliqué ou si on n'abandonne pas le cycle d'outil. En sortant du cycle, un message informe que les données enregistrées seront supprimées.
7. Après la saisie des données, le calibrage pourra être appliqué pour chaque axe (APPLY X ou APPLY Z) ou à tous les axes avec position mémorisée (APPLY ALL) pour qu'il assume les nouveaux offsets calculés. Il est aussi possible avec l'axe Y.

On peut également supprimer la position mémorisée en tapant sur la touche [CLEAR] lorsque le foyer est sur APPLY X, APPLY Y, APPLY Z ou APPLY ALL. Il est possible ainsi de corriger une position sans avoir à abandonner l'écran.

Les hotkeys suivantes permettent d'accéder plus rapidement aux données :

- Les touches X, Y, Z permettent d'accéder aux champs correspondant aux mesures de la pièce avant d'usiner et aux offsets de l'outil pour chaque axe.
- Avec la touche M on accède à l'option "MEMO", utilisée pour mémoriser les cotes.
- Avec la touche A on accède à l'option "APPLY", utilisée pour effectuer le calibrage.

Pour activer ce calibrage, mettre le bit 13 du paramètre machine général CODISET (P147) =0.



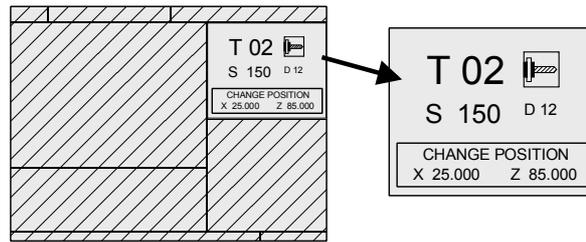
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

2.8 Outil motorisé.

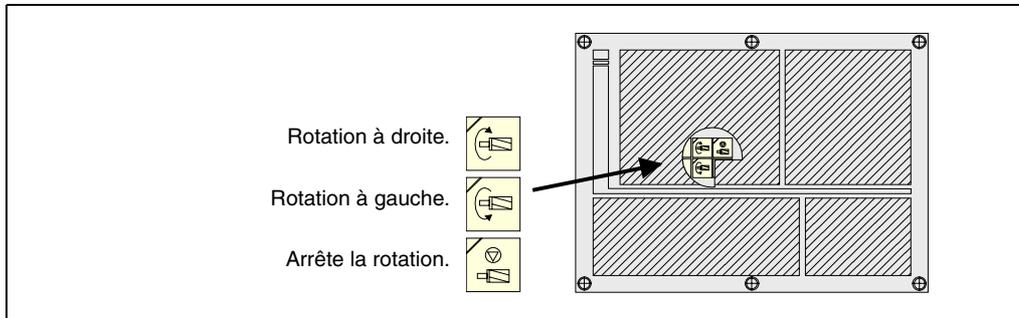
Lorsqu'un outil motorisé est sélectionné, l'écran standard du mode de travail TC affiche l'information suivante:



Pour sélectionner les tours de rotation "S" de l'outil motorisé, suivre les pas suivants :

1. Taper sur la touche [T] pour sélectionner le champ "T".
2. Taper sur la touche [S] ou sur la touche [↓] pour sélectionner les tours "S" de rotation de l'outil motorisé.
3. Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].

Les touches correspondantes à l'outil motorisé sont:



Considérations sur l'outil motorisé.

Lorsque la machine dispose d'outil motorisé il faut tenir compte des considérations suivantes:

- Personnaliser l'un des paramètres généraux P0 à P9 avec la valeur 13.
- L'outil motorisé doit avoir le facteur de forme 10, 20 ou 30.
- La gestion des touches correspondant à l'outil motorisé doit être réalisée par le PLC.

Chaque fois que l'on tape sur l'une de ces touches la CNC actualise le bit du registre correspondant.



bit 7 du Registre 561 (B7 R561)



bit 3 du Registre 562 (B3 R562)



bit 5 du Registre 562 (B5 R562)

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Outil motorisé.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Exemple du programme de PLC pour gérer l'outil motorisé.

Ci-dessous un exemple de la partie de programme de PLC que doit gérer l'outil motorisé :

() = CNCRD (TOOL, R101, M1)

Affecte au paramètre P100 le numéro d'outil actif.

= CNCRD (TOF R101, R102, M1)

Affecte au registre R102 le facteur de forme de l'outil actif.

CPS R102 EQ 10 OR CPS R102 EQ 20 OR CPS R102 EQ 30 = M2

Si l'outil actif est un outil motorisé (si son facteur de forme est 10, 20 ou 30) il active la marque M2.

CUSTOM AND (DFU B7R561 OR DFD M2) = CNCEX1 (M45 S0, M1)

Si avec le mode de travail TC (CUSTOM=1) sélectionné, on tape sur la touche "Stop outil motorisé" (DFU B7R561) ou si on désélectionne l'outil motorisé (DFD M2).

Le PLC indique à la CNC qu'elle doit exécuter le bloc M45 S0 (elle arrête la rotation de l'outil motorisé).

CUSTOM AND M2 AND DFU B3R562 = CNCRD (LIVRPM, R117, M1) = CNCWR (R117, GUP100, M1) = CNCEX1 (M45 SP100, M1)

Si sous le mode de travail TC (CUSTOM=1) un outil motorisé (M2) est sélectionné et si l'on tape sur la touche "outil motorisé à droite" (DFU B3R562).

Le PLC lit dans R117 les tours de rotation sélectionnés pour l'outil motorisé (LIVRPM) et les assigne au paramètre général P100.

Enfin, le PLC indique à la CNC d'exécuter le bloc M45 SP100 (rotation à droite de l'outil motorisé avec les tours sélectionnés).

CUSTOM AND M2 AND DFU B5R562 = CNCRD (LIVRPM, R117, M1) = CNCWR (R117, GUP100, M1) = CNCEX1 (M45 S-P100, M1)

Si sous le mode de travail TC (CUSTOM=1) un outil motorisé (M2) est sélectionné et si l'on tape sur la touche "outil motorisé à gauche" (DFU B5R562).

Le PLC lit dans R117 les tours de rotation sélectionnés pour l'outil motorisé (LIVRPM) et les assigne au paramètre général P100.

Enfin, le PLC indique à la CNC d'exécuter le bloc M45 S-P100 (rotation à gauche de l'outil motorisé avec les tours sélectionnés).

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Outil motorisé.



FAGOR AUTOMATION

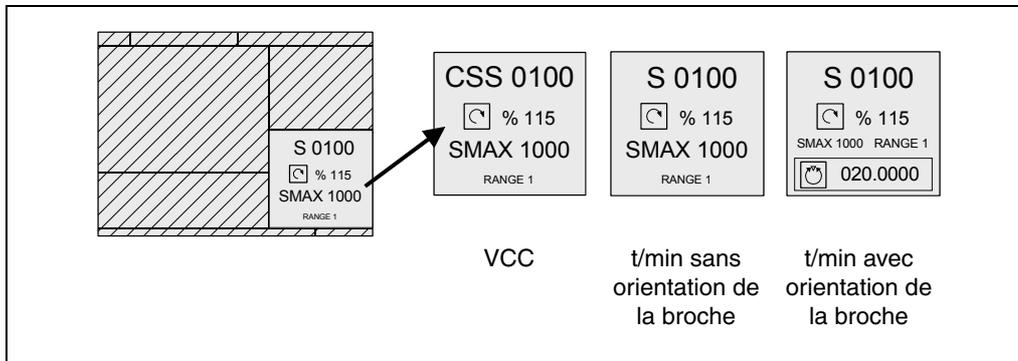
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

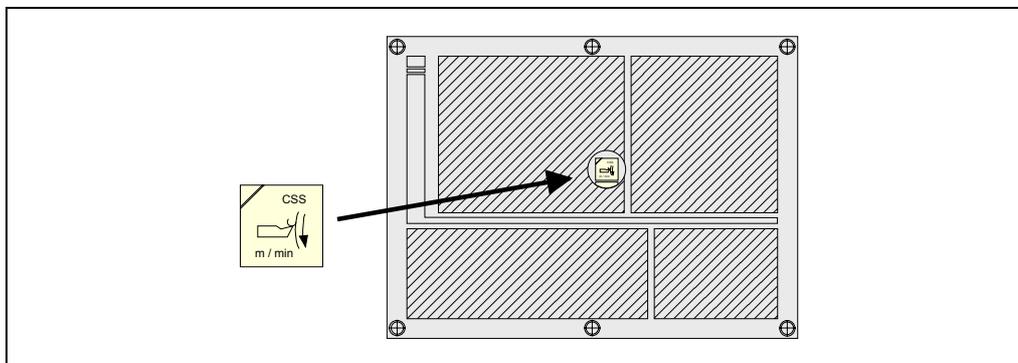
2.9 Contrôle de broche.

L'écran standard du mode de travail TC dispose d'une fenêtre pour afficher l'information concernant la broche.

Étant donné que la CNC permet de travailler avec la broche en tours par minute (t/min), en vitesse de coupe constante (VCC) ou en mode orientation de broche, l'information affichée dans cette fenêtre sera différente dans chaque cas.



Pour changer d'un mode à un autre, on doit taper sur la touche:



Aussi bien à la mise sous tension de la CNC qu'après la séquence de touches [SHIFT] [RESET], la CNC sélectionne le mode de travail en tours par minute (t/min). Lorsqu'on travaille en vitesse de coupe constante (VCC ou CSS), la touche [CSS] est allumée.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle de broche.

FAGOR 

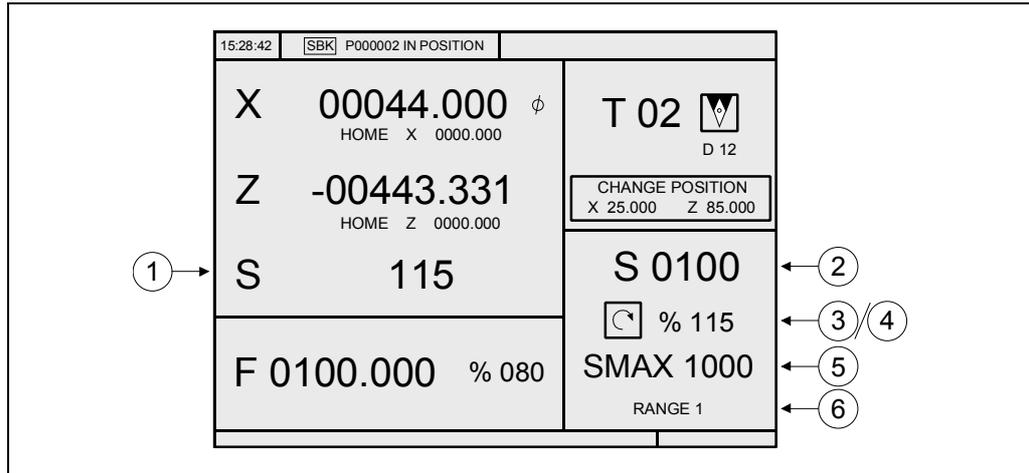
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

2.9.1 Broche en t/min.

La CNC affiche l'information suivante.



1. Vitesse réelle de la broche en t/min.

2. Vitesse théorique de la broche en t/min.

Pour sélectionner une autre vitesse, taper sur la touche [S]. La CNC encadrera la valeur actuelle.

Saisir la nouvelle valeur et taper sur la touche [START]. La CNC assume cette valeur et actualise la vitesse réelle de la broche.

3. État de la broche.



Broche sens horaire.

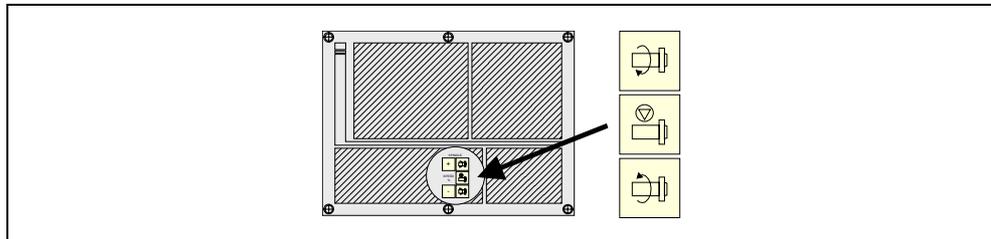


Broche sens anti-horaire.



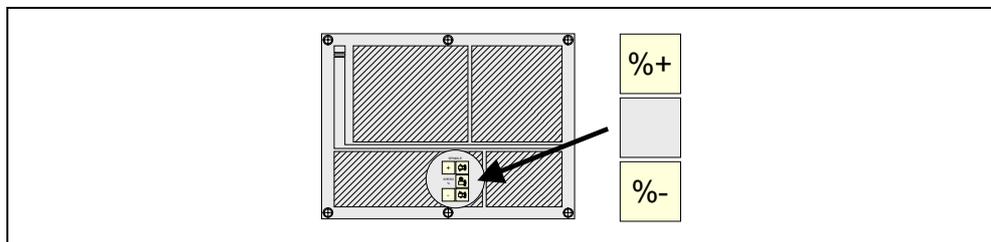
Broche arrêtée.

Pour modifier l'état de la broche, on doit taper sur les touches:



4. Pourcentage appliqué de la vitesse de rotation théorique de la broche.

Pour modifier le pourcentage (%), on doit taper sur les touches suivantes.



5. Vitesse réelle de la broche en t/min.

Pour sélectionner une autre vitesse, taper 2 fois sur la touche [S]. La CNC encadrera la valeur actuelle. Saisir la nouvelle valeur et taper sur la touche [ENTER]. La CNC assume cette valeur et ne laissera pas la broche dépasser ces tours.

La vitesse maximum de la broche est enregistrée dans la variable MDISL. Cette variable s'actualise si on modifie la valeur SMAX et lorsque l'on programme la fonction "G92 S" via ISO.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle de broche.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

6. Gamme de la broche sélectionnée.

Si on dispose de changeur automatique de gammes, cette valeur ne peut être modifiée.

Si on ne dispose pas de changeur automatique de gammes, taper sur la touche [S] puis utiliser la touche [↓] jusqu'à encadrer la valeur actuelle. Introduire le numéro de gamme à sélectionner et taper sur la touche [ENTER] ou [START].



Lorsque la machine ne dispose pas de gammes de broche, ce message est superflu. Pour cela, si on ne définit pas le texte 28 du programme 999997, la CNC n'affiche pas ce message.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle de broche.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

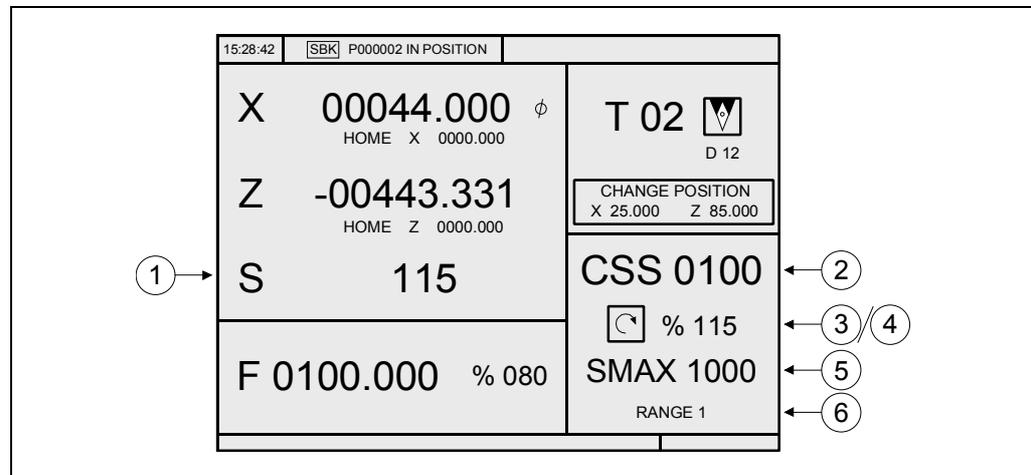
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

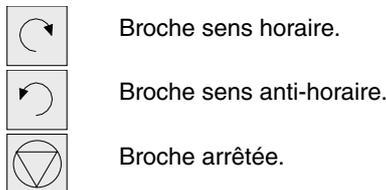
2.9.2 Broche en vitesse de coupe constante.

Dans la modalité de vitesse de coupe constante, l'utilisateur fixe la vitesse tangentielle qu'il doit y avoir à tout moment entre la pointe de l'outil et la pièce. Par conséquent, les tours de la broche dépendent de la position de la pointe de l'outil, par rapport à l'axe de rotation. Ainsi, si la pointe de l'outil s'éloigne de l'axe de rotation, les tours de la broche diminuent et si elle se rapproche, ils augmentent.

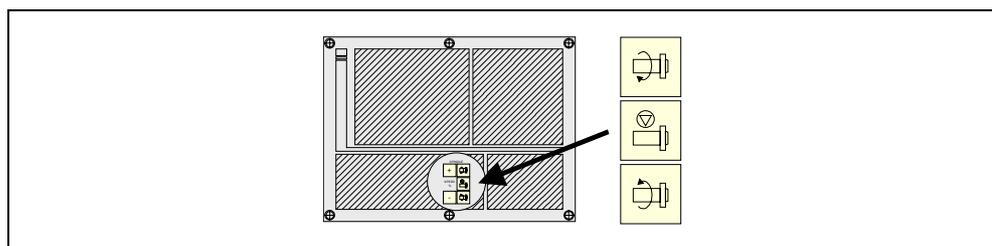
La CNC affiche l'information suivante.



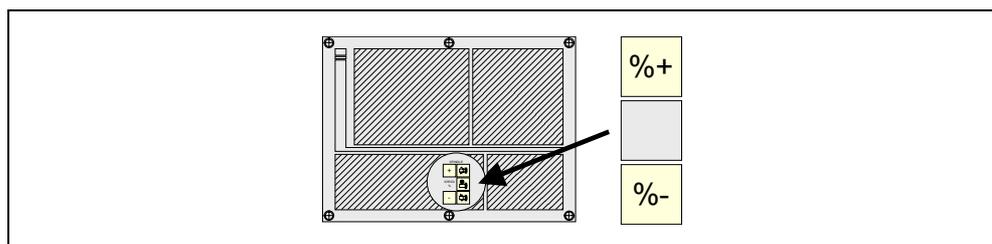
1. Vitesse réelle de la broche en t/min.
2. Vitesse de coupe constante théorique. Cette vitesse est définie en mètres/minute ou pieds/minute.
Pour sélectionner une autre vitesse, taper sur la touche [S]. La CNC encadrera la valeur actuelle. Saisir la nouvelle valeur et taper sur la touche [START]. La CNC assume cette valeur et si la broche est en marche elle actualise la vitesse réelle de la broche.
3. État de la broche.



Pour modifier l'état de la broche, on doit taper sur les touches:



4. Pourcentage appliqué de la vitesse de rotation théorique de la broche.
Pour modifier le pourcentage (%), on doit taper sur les touches suivantes.



2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle de broche.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

5. Vitesse réelle de la broche en t/min.

Pour sélectionner une autre vitesse, taper 2 fois sur la touche [S]. La CNC encadrera la valeur actuelle. Saisir la nouvelle valeur et taper sur la touche [ENTER]. La CNC assume cette valeur et ne laissera pas la broche dépasser ces tours.

La vitesse maximum de la broche est enregistrée dans la variable MDISL. Cette variable s'actualise si on modifie la valeur SMAX et lorsque l'on programme la fonction "G92 S" via ISO.

6. Gamme de la broche sélectionnée.

Si on dispose de changeur automatique de gammes, cette valeur ne peut être modifiée.

Si on ne dispose pas de changeur automatique de gammes, taper sur la touche [S] puis utiliser la touche [↓] jusqu'à encadrer la valeur actuelle. Introduire le numéro de gamme à sélectionner et taper sur la touche [ENTER] ou [START].



Lorsque la machine ne dispose pas de gammes de broche, ce message est superflu. Pour cela, si on ne définit pas le texte 28 du programme 999997, la CNC n'affiche pas ce message.

Travail à la vitesse de coupe constante.

En sélectionnant le mode de travail en vitesse de coupe constante, la CNC assume la gamme de broche actuellement sélectionnée. Dans ce mode de travail, en sélectionnant une nouvelle vitesse de coupe constante, on pourra avoir les cas suivants :

- La broche est arrêtée.

La CNC sélectionne la nouvelle vitesse mais ne l'applique que jusqu'à ce que la broche soit en marche.

- La broche est en marche.

En fonction de la position de l'axe, la CNC calcule et fait tourner la broche à la vitesse (t/min) correspondante pour que la vitesse de coupe constante soit celle définie.

En déplaçant les axes lorsqu'on travaille en vitesse de coupe constante, on pourra avoir les cas suivants :

- La broche est en marche.

La CNC déplace les axes vers la F programmée.

Au fur et à mesure où se déplace l'axe X, la CNC adapte la vitesse de la broche (t/min) pour maintenir la vitesse de coupe constante sélectionnée. Ainsi, si la pointe de l'outil s'éloigne de l'axe de rotation, les tours de la broche diminuent et si elle se rapproche, ils augmentent.

La CNC limite les tours de la broche à la vitesse maximum fixée "SMAX".

- La broche est arrêtée mais une vitesse de broche S se trouve sélectionnée.

La CNC calcule l'avance en millimètres/minute correspondant à la dernière S programmée et déplace l'axe.

Par exemple, si «F 2.000» et «S 500»:

$$\text{Avance} = F \text{ (mm/tours)} \times S \text{ (tours/min)} = 2 \times 500 = 1000 \text{ mm/min.}$$

L'axe se déplace avec une avance de 1000 mm/min.

- La broche est arrêtée et aucune vitesse de broche S se trouve sélectionnée.

Si l'avance F a une valeur 0, la CNC déplace les axes en avance rapide.



Si l'avance F a autre valeur, les axes ne pourront être déplacés que si l'on tape sur la touche de rapide et sur la touche d'un axe. La CNC déplace l'axe avec l'avance rapide.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle de broche.

FAGOR

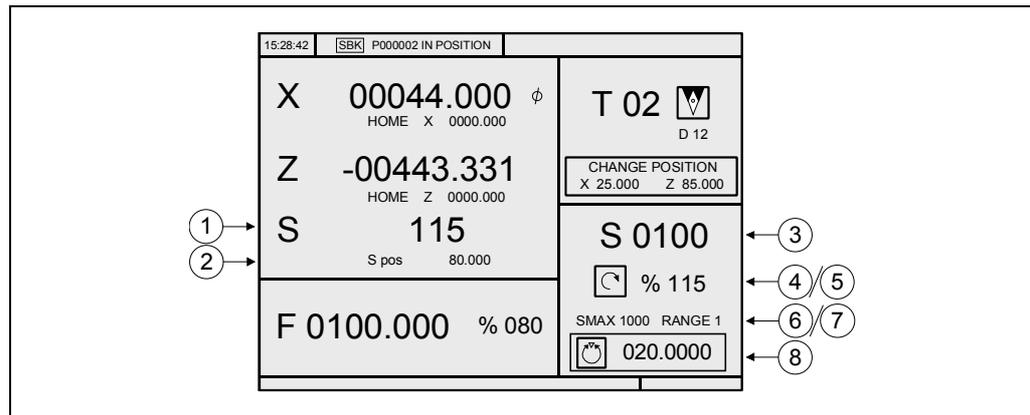
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

2.9.3 Orientation de la broche.

Lorsqu'on dispose d'orientation de broche (paramètre machine général REFEEED1 (P34) différent de 0), la CNC affiche l'information suivante.



1. Vitesse réelle de la broche en t/min.
2. Position angulaire de la broche en degrés.
 Cette information est affichée lorsqu'on travaille sous le mode orientation de broche. Quand on passe au mode T/MIN, uniquement la vitesse réelle de la broche est affichée.
3. Vitesse théorique de la broche en t/min.
 Pour sélectionner une autre vitesse, taper sur la touche [S]. La CNC encadrera la valeur actuelle. Saisir la nouvelle valeur et taper sur la touche [START]. La CNC assume cette valeur et actualise la vitesse réelle de la broche.
4. État de la broche.



Broche sens horaire.



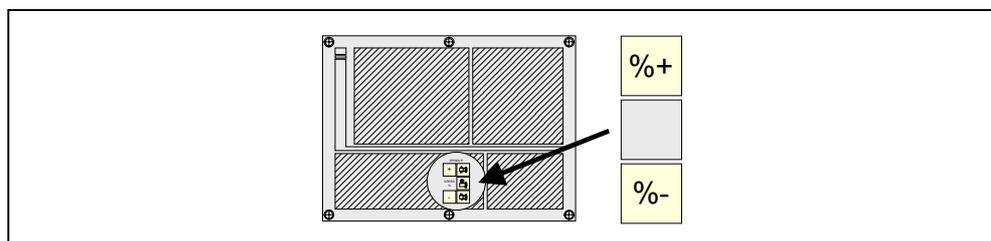
Broche sens anti-horaire.



Broche arrêtée.

Lorsqu'on travaille sous le mode orientation de broche, s'affiche toujours le symbole "broche arrêtée".

5. Pourcentage appliqué de la vitesse de rotation théorique de la broche.
 La CNC n'applique pas ce facteur lorsqu'on travaille sous le mode d'orientation de broche. Ce facteur est appliqué lorsqu'on travaille sous le mode T/MIN.
 Pour modifier le pourcentage (%), on doit taper sur les touches suivantes.



6. Vitesse réelle de la broche en t/min.
 Pour sélectionner une autre vitesse, taper 2 fois sur la touche [S]. La CNC encadrera la valeur actuelle. Saisir la nouvelle valeur et taper sur la touche [ENTER]. La CNC assume cette valeur et ne laissera pas la broche dépasser ces tours.
 La vitesse maximum de la broche est enregistrée dans la variable MDISL. Cette variable s'actualise si on modifie la valeur SMAX et lorsque l'on programme la fonction "G92 S" via ISO.

2.
TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
 Contrôle de broche.

7. Gamme de la broche sélectionnée.

Pour sélectionner une autre gamme, si on ne dispose pas de changeur automatique de gammes, taper sur la touche [S] puis utiliser la touche [↓] pour encadrer la valeur actuelle.

Introduire le numéro de gamme à sélectionner et taper sur la touche [ENTER] ou [START].



Lorsque la machine ne dispose pas de gammes de broche, ce message est superflu. Pour cela, si on ne définit pas le texte 28 du programme 999997, la CNC n'affiche pas ce message.

8. Incrément angulaire de la broche lorsqu'on travaille sous le mode orientation de broche.

Pour sélectionner une autre valeur, taper 3 fois sur la touche [S]. La CNC encadrera la valeur actuelle. Saisir la nouvelle valeur et taper sur la touche [ENTER].

2.

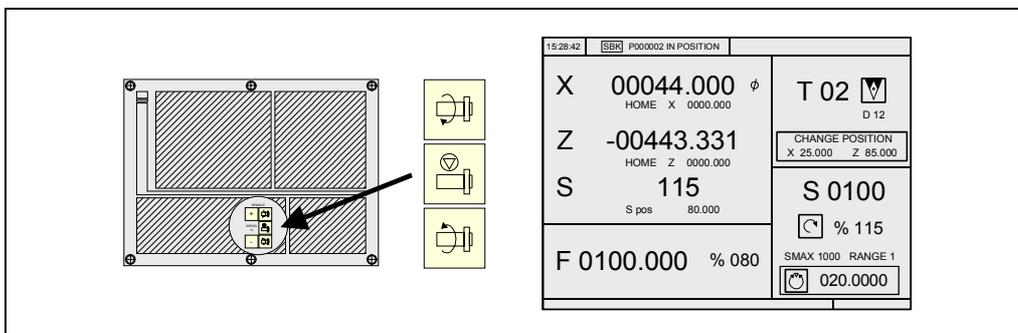
TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle de broche.

Travail avec orientation de broche.

Lorsqu'on dispose d'orientation de broche, la CNC utilise le même écran lorsqu'on travaille sous le mode T/MIN et lorsqu'on travaille sous le mode orientation de broche.

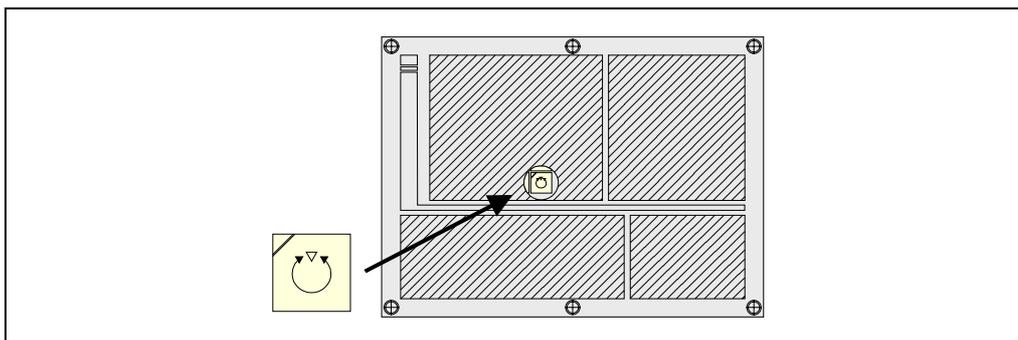
Mode de travail T/MIN.

Pour sélectionner ce mode on doit taper sur une de ces trois touches. À l'écran sera affichée la position angulaire de la broche.



Mode de travail orientation de broche.

Pour sélectionner ce mode de travail, taper sur la touche orientation de broche:



La broche s'arrêtera (si elle était en train de tourner), puis réalisera une recherche de référence et finalement se placera sur la position angulaire indiquée en bas à droite de l'écran (sur la figure supérieure de 20°).

Chaque fois que l'on tape sur la touche d'orientation de broche, la position de la broche s'incrémente de cette valeur (sur la figure du dessus de 20°).



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

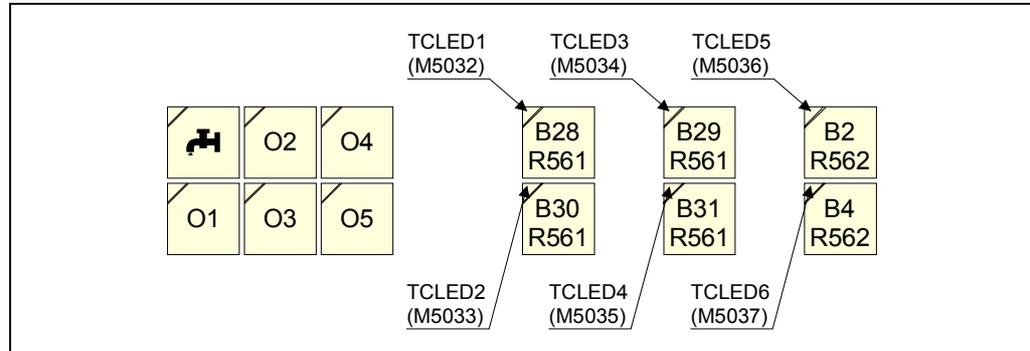
OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

2.10 Contrôle des dispositifs externes.

La CNC permet d'activer et de désactiver avec le clavier jusqu'à 6 dispositifs externes, dont le réfrigérant.

L'activation et la désactivation des dispositifs doivent être réalisées par le fabricant de la machine, avec le programme de PLC. La CNC informera au PLC de l'état de chacune des touches. Le bit de registre correspondant aura la valeur 1 en tapant sur la touche et la valeur 0 si on ne tape pas sur la touche.

Le bit de registre, correspondant à chacune des touches, est le suivant:



L'état du voyant de chacune de ces touches doit être contrôlé par le fabricant de la machine avec le programme de PLC, en disposant pour cela des variables d'entrée TCLED* indiquées sur la figure.

Exemples:

Contrôle du réfrigérant:

DFU B28R561 = CPL TCLED1 = CPL O33

Contrôle de la contre-pointe (O1). Pour activer ou désactiver la contre-pointe, doivent être remplies certaines conditions, broche arrêtée, etc.

DFU B30R561 AND (Les autres conditions) = CPL TCLED2 = CPL O34

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Contrôle des dispositifs externes.



FAGOR AUTOMATION

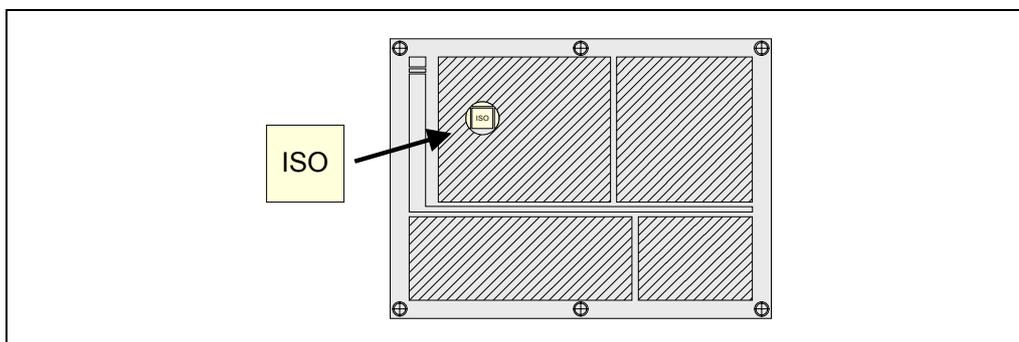
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

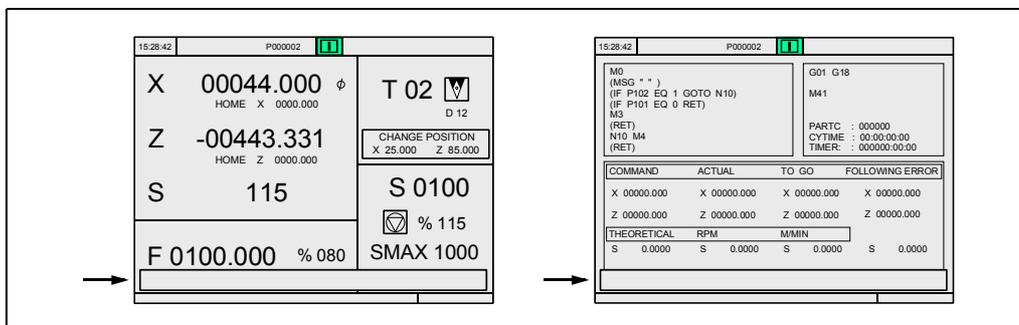
2.11 Gestion ISO

Accès au mode MDI ou au mode de travail ISO

La touche ISO permet d'accéder au mode MDI ou au mode de travail ISO.



Pour accéder au mode MDI, il faut être sous le mode manuel ou taper sur la touche ISO. La CNC affichera une fenêtre sur la partie inférieure de l'écran standard (ou spécial).



Dans cette fenêtre, on peut éditer un bloc en code ISO et l'exécuter ensuite, comme en MDI sous le mode de travail T.

Affichages des 10 dernières instructions de MDI.

Depuis le mode MDI, en tapant sur la touche [FLÈCHE EN HAUT] ou [FLÈCHE EN BAS], on ouvre une fenêtre où sont affichées les 10 dernières instructions exécutées. Cette fenêtre s'ajuste automatiquement au nombre d'instructions qui y sont emmagasinées.

Pour exécuter ou modifier une ligne de MDI exécutée auparavant, suivre les pas suivants :

- Se situer dans le mode MDI.
- Taper sur la touche [FLÈCHE EN HAUT] ou [FLÈCHE EN BAS] pour ouvrir la fenêtre dans laquelle sont affichées les dernières instructions de MDI (jusqu'à un maximum de 10).
- Sélectionner l'instruction souhaitée avec les touches [FLÈCHE EN HAUT] ou [FLÈCHE EN BAS].
 - Pour exécuter l'instruction sélectionnée taper sur [START].
 - Pour modifier l'instruction sélectionnée taper sur [ENTER]. Après avoir modifié l'instruction, taper sur [START] pour l'exécuter.

Considérations:

- Une instruction MDI n'est conservée que si elle est correcte et si elle n'est pas égale à celle immédiatement précédente dans la liste.
- Les instructions sont conservées même après la mise hors tension.

2.

TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL
Gestion ISO

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Génération d'un programme en code ISO

La CNC permet de générer un programme en code ISO, sous le mode conversationnel, à partir d'une opération (cycle) ou d'un programme pièce. Voir "[7.5 Représentation graphique](#)" à la page 203.

2.**TRAVAIL SOUS LE MODE MANUEL**
Gestion ISO

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055iOPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

La CNC permet de combiner des blocs édités en code ISO avec des cycles d'usinage standard et/ou d'utilisateur pour créer des programmes pièce. L'utilisation de ces programmes est reprise en détail au chapitre "6 *Mémorisation de programmes*".

Pour désélectionner le cycle et revenir à l'écran standard il faut taper sur la touche correspondant au cycle sélectionné (celle avec le voyant allumé) ou sur la touche [ESC].



En travaillant en mode conversationnel, il ne faut pas utiliser les paramètres globaux de 150 à 299 (compris) car les opérations ou cycles peuvent modifier ces paramètres et provoquer un mauvais fonctionnement de la machine.

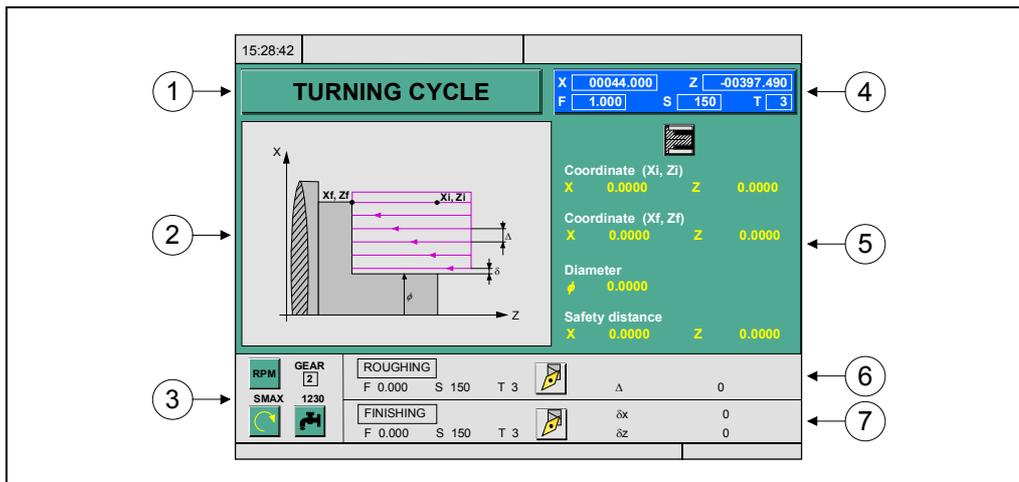
3.**TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.**

FAGOR AUTOMATION

**CNC 8055
CNC 8055i**OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.1 Mode d'édition de l'opération.

Après avoir sélectionné l'opération, la CNC affiche un écran du type suivant:



1. Dénomination de l'opération ou cycle de travail sélectionné.
2. Graphique d'aide.
3. Conditions de la broche pour l'exécution du cycle.
4. État actuel de la machine. Cotes et conditions d'usinage.
5. Données qui définissent la géométrie de l'usinage.
6. Conditions d'usinage pour l'opération d'ébauche.
7. Conditions d'usinage pour l'opération de finition.

La CNC affichera en surligné (indicatif de sélection) une icône, une cote ou une des données définissant l'opération ou le cycle. Pour sélectionner cette icône, donnée ou cote, on peut sélectionner les touches suivantes:



La CNC sélectionne l'antérieur ou le suivant.



La CNC sélectionne la première cote correspondante à cet axe. En tapant à nouveau sur cette touche, on sélectionne la cote correspondante à cet axe.



La CNC sélectionne la donnée d'ébauche correspondante. En tapant de nouveau sur cette touche, on sélectionne la donnée de finition correspondante.



la CNC sélectionne la donnée "S" d'ébauche. En tapant à nouveau sur cette touche, on sélectionne la donnée "S" de finition et en tapant à nouveau sur la touche on sélectionne la donnée correspondant à SMAX de broche.

Les cotes correspondantes à l'axe X sont définies en unités de travail, rayons ou diamètres. Plus loin, les unités dans lesquelles sont définies les données associées à l'axe X (distance de sécurité, pas, surépaisseur, etc..), sont indiquées dans chacune des opérations ou cycles.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Mode d'édition de l'opération.



FAGOR AUTOMATION

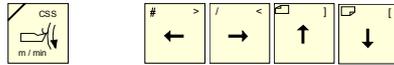
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.1.1 Définition des conditions de la broche

Type de travail (T/MIN) ou (VCC)

Se situer sur l'icône "T/MIN" ou "VCC". Pour cela, utiliser la touche [CSS] ou les touches [↑] [↓] [←] [→].



Une fois la donnée sélectionnée, taper sur la touche [CSS] ou sur la touche bicolore pour changer le type de travail.

Gamme de broche

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Dans des cycles où un outil motorisé est utilisé:



Icône de sélection de gamme de broche à utiliser dans l'usinage de cycles où un outil motorisé est utilisé. Les valeurs possibles sont:

- Valeur 0: Gamme correspondant à la valeur de S.
- Valeur 1: Gamme 1
- Valeur 2: Gamme 2
- Valeur 3: Gamme 3
- Valeur 4: Gamme 4

Vitesse de rotation maximum en t/min de la broche (S)

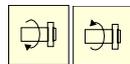
Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Sens de rotation de la broche

Il existe 2 façons pour sélectionner le sens de rotation de la broche.



Se situer sur cette donnée et taper sur la touche bicolore pour changer l'icône.



Démarrer la broche dans le sens souhaité avec les touches de JOG. La CNC démarre la broche et assume ce sens de rotation comme donnée de rotation de broche pour le cycle.

Réfrigérant

Il existe 2 façons pour activer ou désactiver le réfrigérant.



Se situer sur cette donnée et taper sur la touche bicolore pour changer l'icône.



Active le réfrigérant. La CNC envoie la fonction M8 au PLC.



Désactive le réfrigérant. La CNC envoie la fonction M9 au PLC.

Dès que l'opération ou cycle ou bien le programme pièce auquel appartient, soient achevés, la CNC envoie la fonction M9 au PLC.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Mode d'édition de l'opération.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.1.2 Définition des conditions d'usinage.

Certains opérations conservent les mêmes conditions d'usinage pendant toute l'exécution (cycles de positionnement, cycle de perçage, etc.) D'autres opérations utilisent des conditions d'usinage pour l'ébauchage et d'autres des conditions pour la finition (cycle de chariotage, cycle d'arrondissement, etc.)

Ce point explique comment définir toutes ces données.

Sélection de l'opération d'ébauche (Ébauche)

Se situer sur la case d'ébauche, sélectionner ou désélectionner l'opération d'ébauche en tapant sur la touche [BICOLORE] puis taper sur [ENTER]. Si on désélectionne l'ébauche, toutes les données restent en gris.

La donnée "Surépaisseur latérale" de la partie de la finition s'active/désactive avec la case de l'ébauche.

Sélection de l'opération de finition (Finition).

Se situer sur la case de finition, sélectionner ou désélectionner l'opération de finition en tapant sur la touche [BICOLORE] puis taper sur [ENTER]. Si on désélectionne la finition, toutes les données restent en gris.

Avance des axes (F).



Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Vitesse de rotation de la broche (S).



Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Outil pour l'usinage (T).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

La CNC actualise le correcteur (D) associé ainsi que son icône, en affichant la représentation graphique correspondant au facteur de forme du nouvel outil.



On peut aussi accéder au mode de calibrage d'outils pour consulter ou modifier les données correspondantes à l'outil sélectionné. Pour cela, se situer sur le champ "T" et taper sur la touche associée au calibrage d'outil.

Pour abandonner le mode de calibrage d'outils et revenir au cycle, taper sur la touche [ESC].

Numéro de correcteur (D).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].



Sens de l'usinage des poches.

Icône pour établir le sens d'usinage de l'outil d'ébauchage.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Mode d'édition de l'opération.

FAGOR 

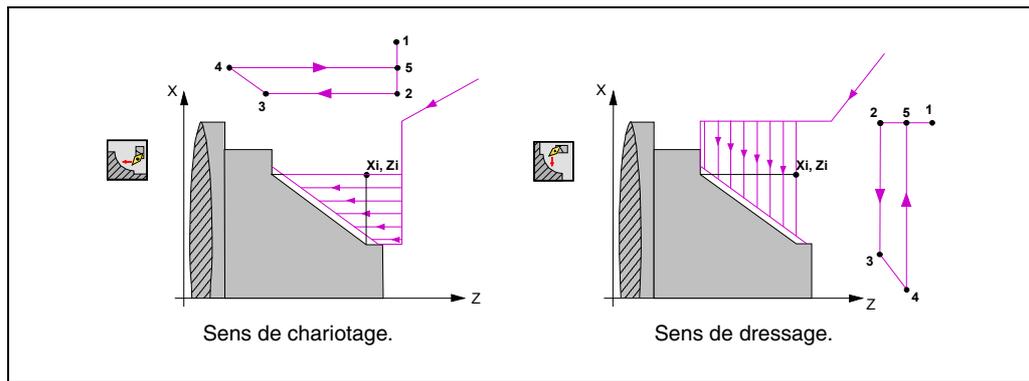
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Sens de l'usinage.

Certains cycles permettent de sélectionner le sens d'usinage (sens de chariotage ou sens de dressage).



Se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore. L'icône change et le graphique d'aide s'actualise.

Passe d'ébauchage (Δ).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER]. La passe d'ébauche est toujours définie en rayons.

Surépaisseur de finition (δ).

La passe d'ébauche est toujours définie en rayons. Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Angles de pénétration latérale (β , θ).

Angle de pénétration latérale. Si l'angle est programmé avec une valeur inférieure ou égale à 0° ou supérieure à 90° , l'erreur correspondante est générée. Si l'angle n'est pas programmé, on assume la valeur 90° .

Fonctions auxiliaires "M".

Une fenêtre permet de définir jusqu'à 4 fonctions auxiliaires M, aussi bien dans les opérations d'ébauche que dans celles de finition. Les fonctions seront exécutées dans l'ordre où elles figurent dans la liste.

Sélectionner la fenêtre correspondante avec les touches [◀][▶]. Pour se déplacer sur cette fenêtre, utiliser les touches [↑][↓].

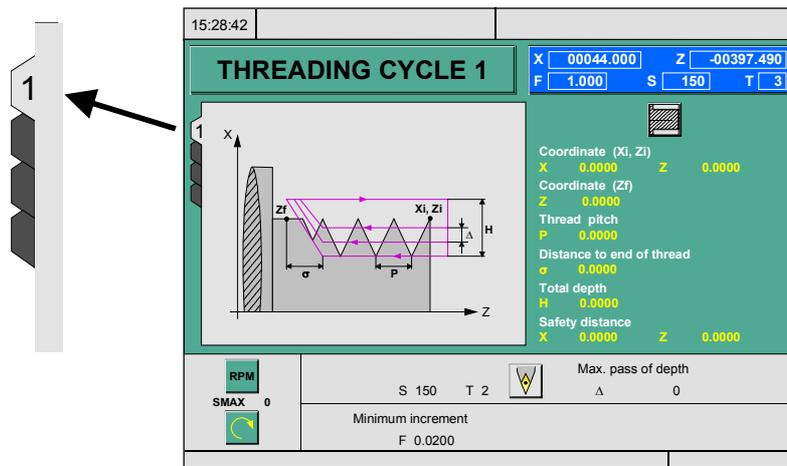
Pour effacer une fonction, la sélectionner et taper sur la touche [CLEAR].



La disponibilité de fonctions "M" dans les cycles est établie par le p.m.g. "CODISET (P147)".

3.1.3 Niveau de cycle.

Tous les cycles disposent de plusieurs niveaux d'édition. Chaque niveau dispose de son propre écran et la fenêtre principale du cycle indique avec des onglets les niveaux disponibles et celui qui est sélectionné.



LEVEL CYCLE

Pour changer de niveau, utiliser la touche [LEVEL CYCLE] ou les touches [Page en haut] et [Page en bas] pour parcourir les différents niveaux aussi bien vers le haut que vers le bas.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Mode d'édition de l'opération.



FAGOR AUTOMATION

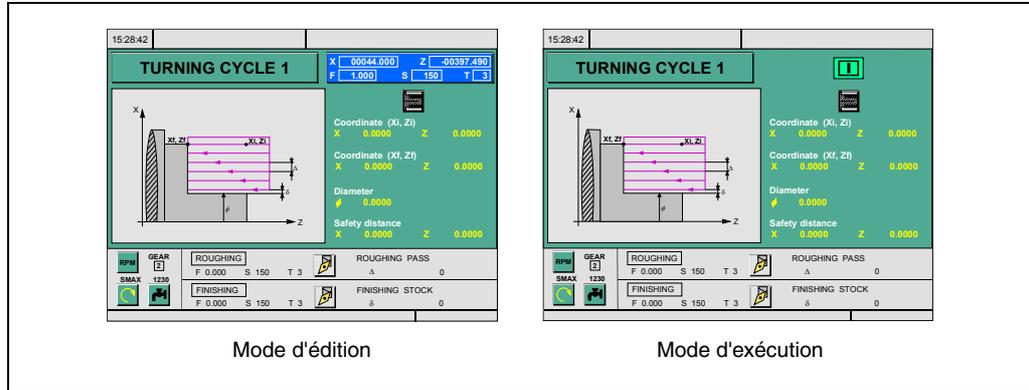
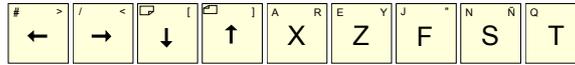
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.2 Simulation et exécution de l'opération.

Toutes les opérations ou cycles ont 2 modes de travail: le mode d'exécution et le mode d'édition.

- Pour passer du mode d'édition au mode d'exécution, taper sur la touche [ESC].
- Pour passer du mode d'exécution au mode d'édition, taper sur l'une des touches suivantes.



La simulation de l'opération ou du cycle peut se réaliser dans n'importe quel des deux modes. Pour ce faire, taper sur la touche [GRAPHICS].



Pour exécuter l'opération ou cycle, sélectionner le mode d'exécution et taper sur la touche [START].

Pour plus d'information sur la simulation et exécution des cycles, consulter le chapitre ["7 Exécution et simulation"](#).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Simulation et exécution de l'opération.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.2.1 Éditer cycles en background.

Pendant l'exécution d'un programme ou pièce, il est possible d'éditer une opération ou cycle simultanément (édition en background). La nouvelle opération éditée pourra être mémorisée comme partie d'un programme pièce, autre que celui d'exécution.

On ne pourra pas exécuter ni simuler l'opération en cours d'édition en background, ni affecter la position actuelle de la machine à une cote.

Pour effectuer une inspection ou un changement d'outil pendant l'édition en background il faut utiliser les touches suivantes.



L'exécution s'arrête et on continue avec l'édition en background.



Pour abandonner l'édition en background.



Pour accéder à l'inspection de l'outil.

En tapant sur la touche [T] sans abandonner l'édition en background, on sélectionne le champ T de l'opération ou du cycle fixe en cours d'édition.



L'édition en background pendant l'exécution d'une opération ou d'un cycle indépendant n'est pas permise. Elle n'est possible que pendant l'exécution d'un programme ou d'une pièce.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Simulation et exécution de l'opération.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

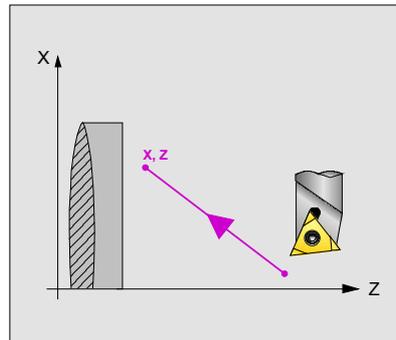
OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.3 Cycle de positionnement.



Cette touche accède à l'opération de positionnement.

Ce cycle peut être défini sous deux façons différentes:



Niveau 1.

On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point de destination.
- La façon que l'on veut effectuer le déplacement.
- Le type d'avance; avance rapide ou avance programmée.

Niveau 2.

On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point de destination.
- La façon que l'on veut effectuer le déplacement.
- Le type d'avance; avance rapide ou avance programmée.
- Les fonctions auxiliaires qui seront exécutées avant et après le déplacement.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de positionnement.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.3.1 Définition des données

Ordre de déplacement des axes.



Pour sélectionner l'ordre de déplacement, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicouleur.



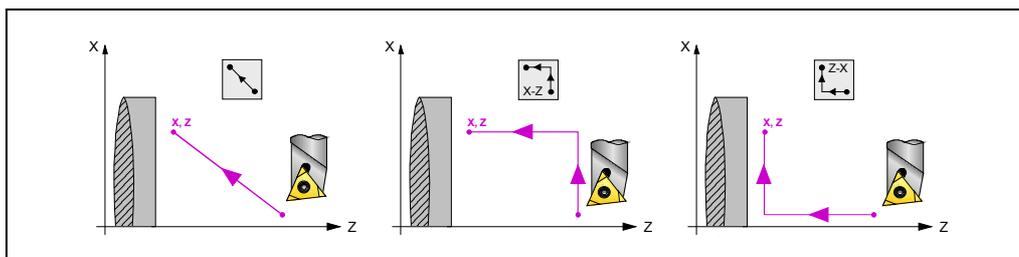
Les deux axes en même temps.



D'abord X et ensuite Z.



D'abord Z et ensuite X.



Type d'avance de déplacement.



Pour sélectionner le type d'avance, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicouleur.



Avance programmée.



Avance rapide.

Cotes du point de destination (X, Z).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Fonctions auxiliaires "M".

On appelle fonctions auxiliaires "M" les fonctions fixées par le fabricant et qui permettent de commander les différents dispositifs de la machine. Il y a des fonctions auxiliaires "M" pour activer un arrêt de programme, pour sélectionner le sens de rotation de la broche, pour contrôler le réfrigérant, la boîte à vitesse de la broche, etc.

Le manuel de programmation indique la façon de programmer ces fonctions et le manuel d'installation la façon de personnaliser le système pour les utiliser.

Pour définir les fonctions auxiliaires, sélectionner la fenêtre correspondante avec les touches [←][→]. Pour se déplacer sur cette fenêtre, utiliser les touches [↑][↓]. Pour effacer une fonction, la sélectionner et taper sur la touche [CLEAR].

Les fonctions seront exécutées dans l'ordre où elles figurent dans la liste.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de positionnement.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

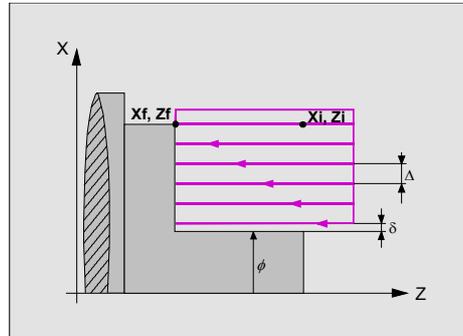
3.4 Cycle de chariotage



Cette touche accède au cycle de chariotage.

Ce cycle peut être défini de plusieurs façons:

Chariotage niveaux 1 et 2.



Niveau 1.

On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le diamètre final.
- La distance de sécurité.

Niveau 2.

On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le diamètre final.
- Le type d'usinage à chaque angle.
- La distance de sécurité.



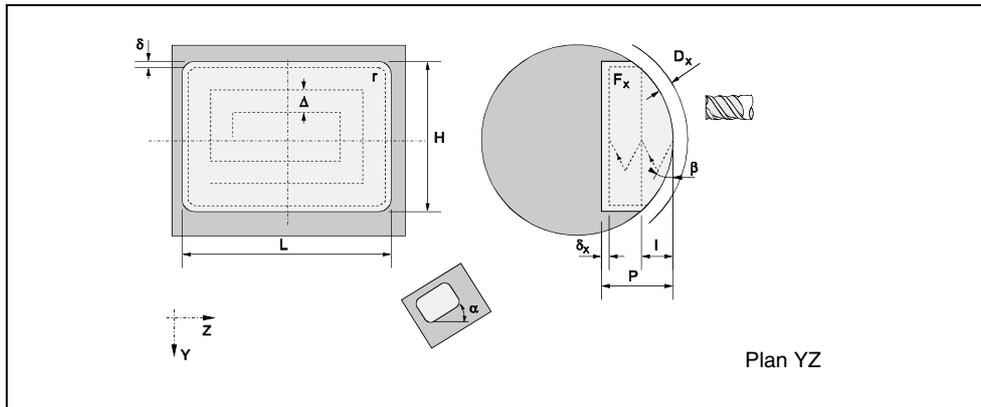
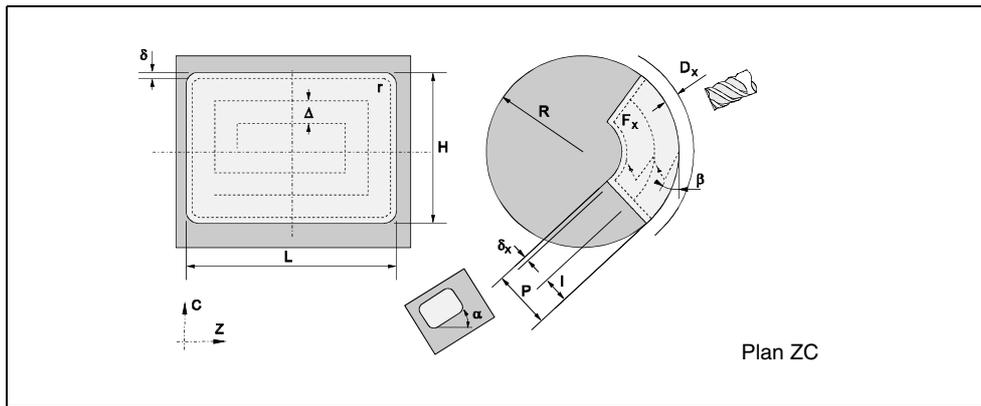
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

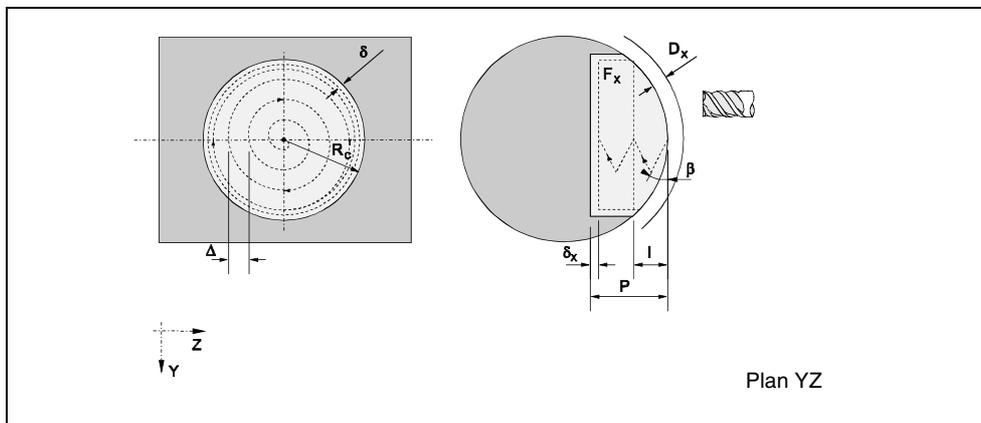
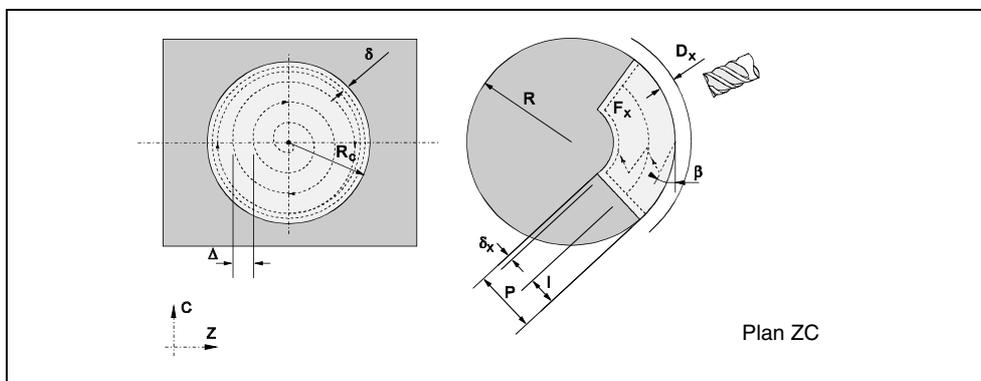
OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

Chariotage niveaux 3, 4 et 5.

Niveau 3. Poche rectangulaire sur la face cylindrique.



Niveau 4. Poche circulaire sur la face cylindrique.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de chariotage

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

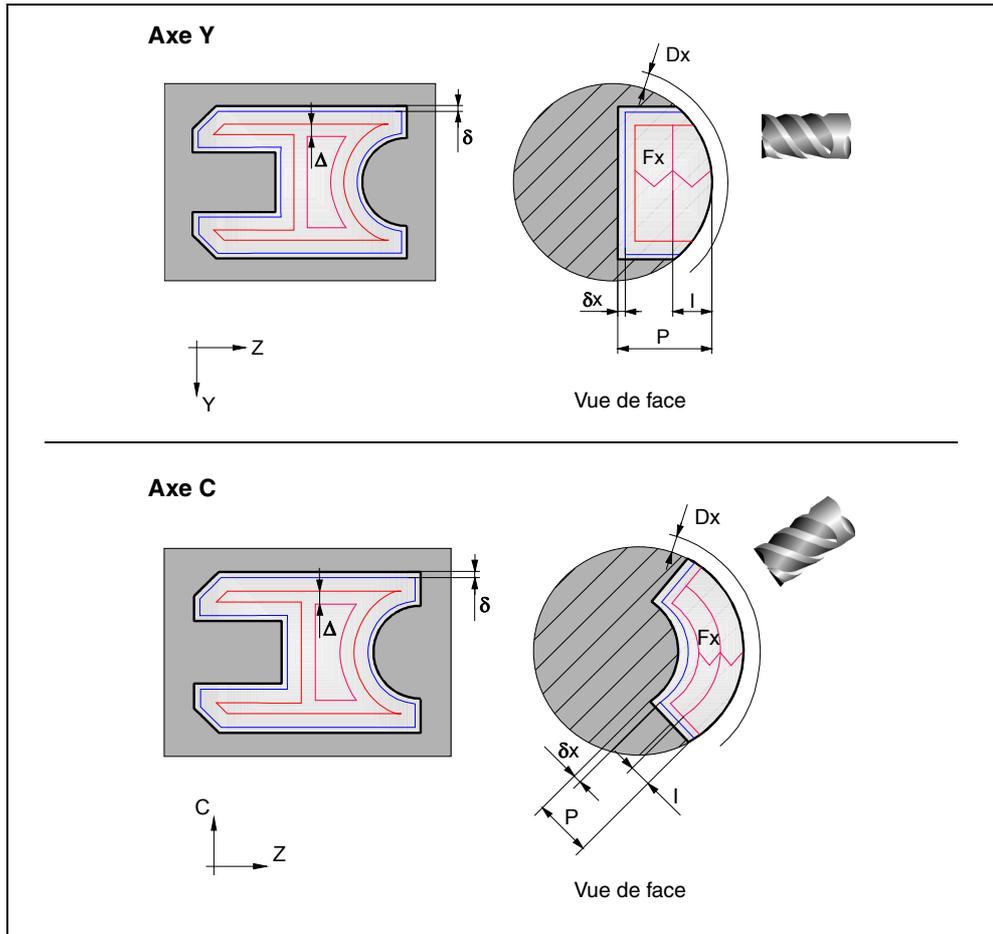
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Niveau 5. Poche de profil ZC / YZ.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de chariotage



CNC 8055
CNC 8055i

OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

3.4.1 Définition des données (niveaux 1 et 2)

Type de chariotage.



Pour sélectionner le type de chariotage, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Chariotage intérieur.



Chariotage extérieur.

À chaque changement de type de chariotage, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Cotes du point de départ (X_i , Z_i) et cotes du point final (X_f , Z_f).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

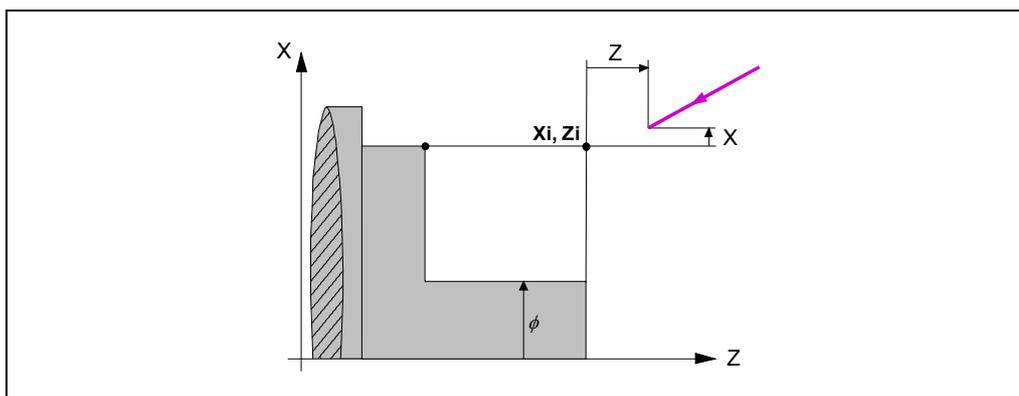
Diamètre final (Φ).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche, par rapport au point de départ (X_i , Z_i).

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].



La valeur de la distance de sécurité sur X est toujours définie en rayons.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de chariotage

FAGOR 

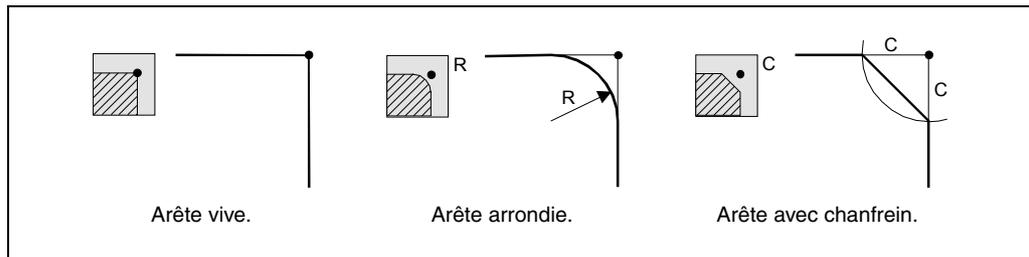
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Type d'usinage que l'on veut effectuer à chaque angle.

Pour sélectionner le type d'angle, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicouleur.



En cas d'arête arrondie il faut définir le rayon d'arrondissement (R) et dans le cas du chanfrein, il faut définir la distance depuis l'angle théorique jusqu'au point où l'on veut réaliser le chanfrein (C).

Surépaisseurs de finition sur X-Z.

On peut définir 3 surépaisseurs différentes, une pour chaque axe (X, Z). Pour définir les surépaisseurs, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de chariotage



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.4.2 Définition des données (niveaux 3, 4 et 5)

Niveau 3:



Icône de sélection du plan ZC ou YZ.



Icône de sélection de la position du point initial.

Z,C / Z,Y: Coordonnées de point initial.

L, H: Dimensions de la poche.

α : Angle d'inclinaison de la poche rectangulaire.

W: Position angulaire de la broche (en degrés) où sera réalisée la poche, lorsque le plan est YZ.



Icône pour sélectionner le type de sommet sur les angles de la poche:

- Sommet normal
- Sommet avec arrondissement
- Sommet avec chanfrein

r / c: Valeur du rayon d'arrondissement ou de chanfrein des sommets de la poche rectangulaire.

Dx: Distance de sécurité sur l'axe longitudinal (face cylindrique).

Dz: Distance de sécurité sur l'axe longitudinal (face frontale).

X: Plan de la pièce.

P: Profondeur totale de la poche rectangulaire. Si la profondeur est programmée avec une valeur 0, l'erreur correspondante est générée.

I: Pas de pénétration dans l'ébauchage:

- Si le pas est programmé avec une valeur positive, le pas réel aura la valeur la plus proche de façon à ce que toutes les passes soient égales.
- Si le pas est programmé avec une valeur négative, le pas réel sera celui programmé, la dernière passe s'ajustant à la profondeur finale.
- Si le pas n'est pas programmé, on prend la valeur 0.

Fx: Avance de pénétration dans l'ébauchage et dans la finition. Si le pas n'est pas programmé, on prend la valeur 0.

Niveau 4:



Icône permettant de sélectionner le plan ZC ou YZ.

Zc, Cc / Coordonnés du centre de la poche circulaire.

Zc, Yc:

Rc: Rayon de la poche circulaire.

W: Position angulaire de la broche (en degrés) où sera réalisée la poche, lorsque le plan est YZ.

Dx: Distance de sécurité sur l'axe longitudinal (face cylindrique).

Dz: Distance de sécurité sur l'axe longitudinal (face frontale).

R / X:

- Rayon du cylindre lorsque le plan est ZC.

- Cote sur l'axe X de la surface de la pièce lorsque le plan est ZY.

P: Profondeur totale de la poche circulaire. Si la profondeur est programmée avec une valeur 0, l'erreur correspondante est générée.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de chariotage

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

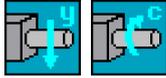
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de chariotage

- I:** Pas de pénétration dans l'ébauchage:
- Si la profondeur est programmée avec une valeur positive, le pas réel aura la valeur la plus proche de façon à ce que toutes les passes soient égales.
 - Si le pas est programmé avec une valeur négative, le pas réel sera celui programmé, la dernière passe s'ajustant à la profondeur finale.
 - Si la surépaisseur n'est pas programmée, on assume la valeur 0.
- Fx:** Avance de pénétration dans l'ébauchage et dans la finition. Si la profondeur n'est pas programmée, on assume la valeur de F/2.

Niveau 5:

Icône de sélection du plan d'usinage (plan ZC ou plan YZ).

Programme profil Numéro de programme pièce où se trouve définie la poche.

:

- Dx:** Distance de sécurité sur l'axe longitudinal.
- X:** Cote sur l'axe X de la surface de la pièce lorsque le plan est YZ.
- R:** Rayon de la pièce lorsque le plan est ZC.
- P:** Profondeur totale de la poche de profil. S'il n'est pas programmé ou si on le programme avec valeur 0, la CNC affichera l'erreur correspondante.
- I:** Pas maximum d'ébauchage. Si le pas n'est pas programmé ou si on le programme avec une valeur 0, on assume la valeur du 75% du diamètre de l'outil d'ébauche.
- Fx:** Avance d'usinage sur l'axe X. Si elle n'est pas programmée ou si elle l'est avec la valeur 0, la CNC assume la valeur de F d'ébauche, pour la pénétration dans l'ébauche et F de finition pour la pénétration dans la finition.
- W:** Position angulaire de la broche où le profil sera réalisé lorsque le plan est YZ (en degrés).
- Sens de rotation de la broche.**



FAGOR AUTOMATION

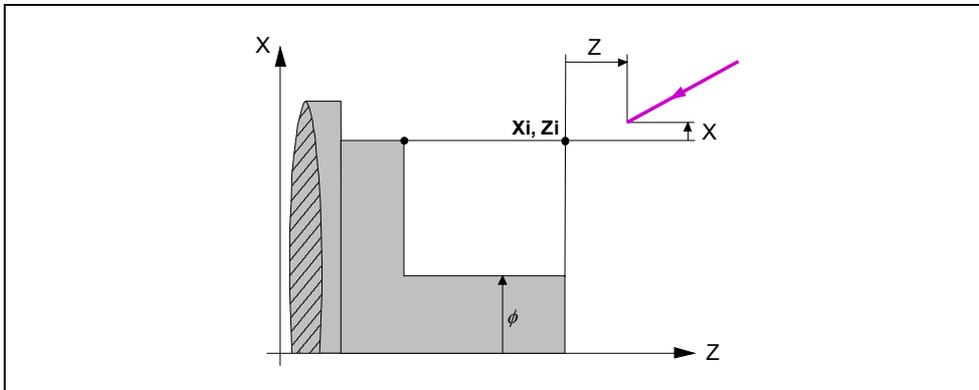
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.4.3 Fonctionnement de base (niveaux 1 et 2)

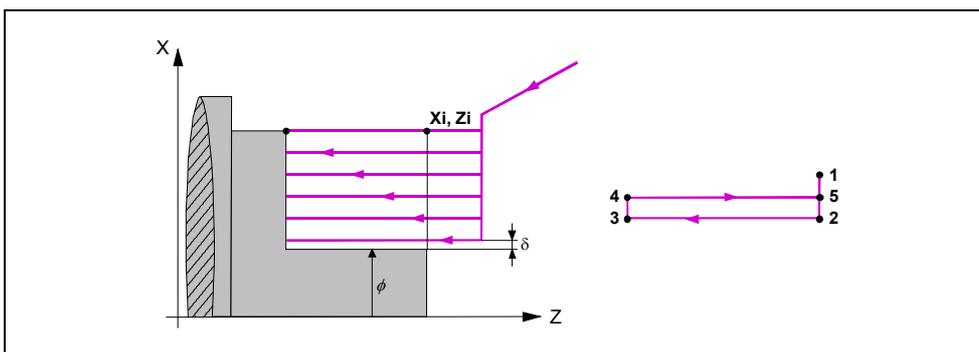
Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération d'ébauchage a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide au point initial (X_i, Z_i), en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



4. Opération d'ébauchage, avec passes successives de chariotage, jusqu'à une distance du diamètre final sélectionné égale à la surépaisseur de finition.

Cette opération se réalise avec les conditions fixées pour l'opération d'ébauchage; cependant, la CNC calcule le pas réel pour que toutes les passes de tournage conique soient égales. Ce pas sera égal ou inférieur à celui défini Δ .



Chaque pas de chariotage est réalisé comme indiqué sur la figure, en commençant par le point "1" en passant par les points "2", "3" et "4" et en terminant au point "5".

5. Opération de finition.

Si l'opération de finition a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.

La finition de la pièce se réalise avec les conditions d'usinage fixées pour la finition; avance des axes (F), vitesse de broche (S) et sens de rotation.
6. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].

En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
7. La CNC arrête la broche et maintient sélectionnées les conditions d'usinage fixées pour la finition; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de chariotage

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Considérations

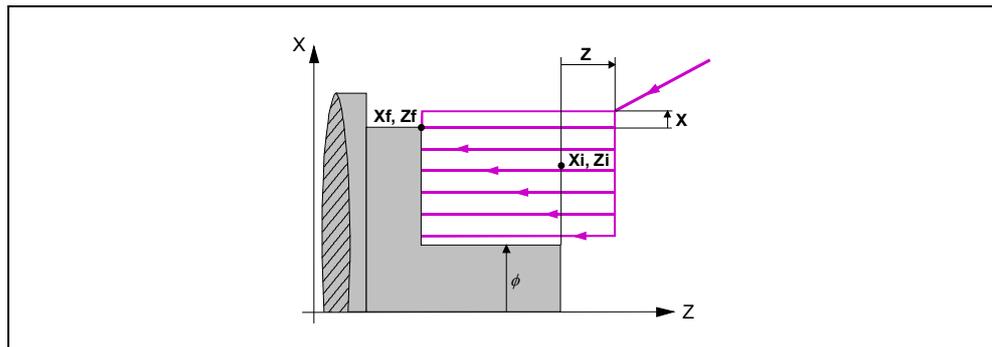
Comment omettre les opérations d'ébauchage ou de finition?

Si on sélectionne T0 comme outil d'ébauchage, le cycle n'exécute pas l'opération d'ébauchage. C'est-à-dire que l'opération de finition aura lieu après l'approche.

Si on sélectionne T0 comme outil de finition, le cycle n'exécute pas l'opération de finition. Cela veut dire qu'après l'opération d'ébauchage, l'outil se déplacera au point d'approche, en maintenant la distance de sécurité, par rapport au point de départ (X_i, Z_i).

Cotes X_i et X_f différentes.

Lorsque la surface à usiner n'est pas entièrement cylindrique (cotes X_i et X_f différentes), la CNC analyse les deux cotes et prend comme point de départ sur X la cote la plus éloignée du diamètre final.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de chariotage



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

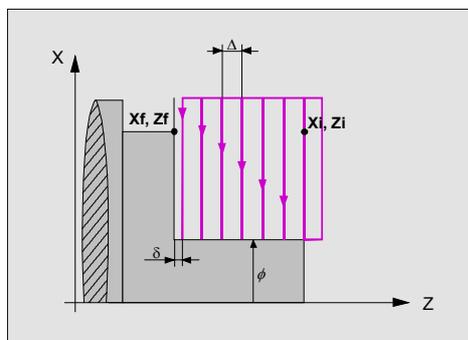
3.5 Cycle de dressage



Cette touche accède au cycle de dressage.

Ce cycle peut être défini de plusieurs façons:

Surfaçage niveaux 1 et 2



Niveau 1.

On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le diamètre final.
- La distance de sécurité.

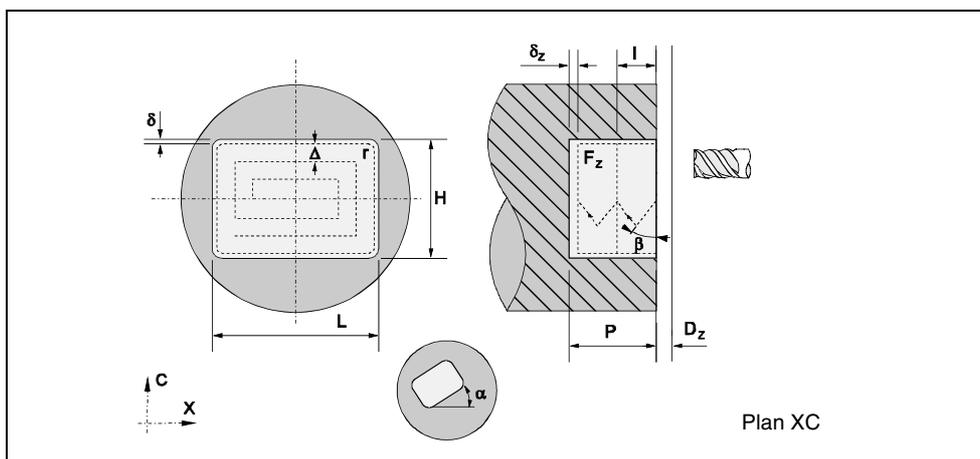
Niveau 2.

On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le diamètre final.
- Le type d'usinage à chaque angle.
- La distance de sécurité.

Surfaçage niveaux 3, 4 et 5.

Niveau 3. Poche rectangulaire sur la face frontale.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de dressage

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

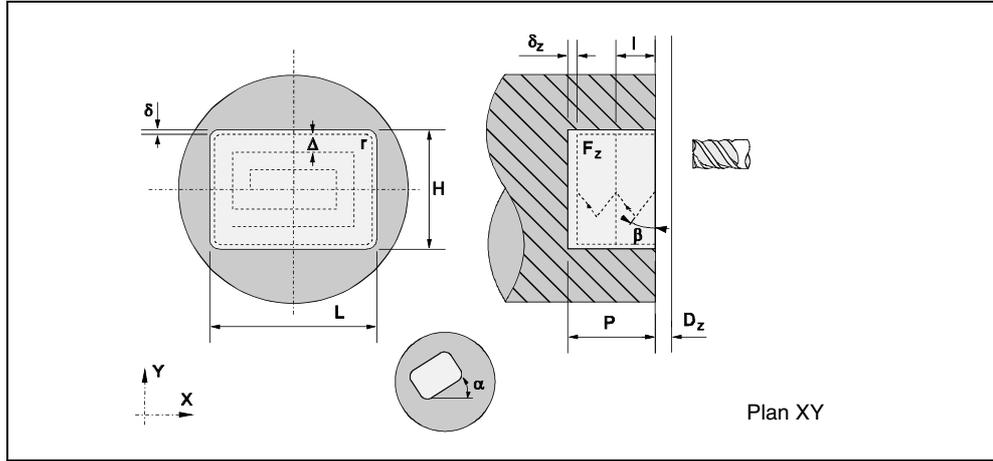
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

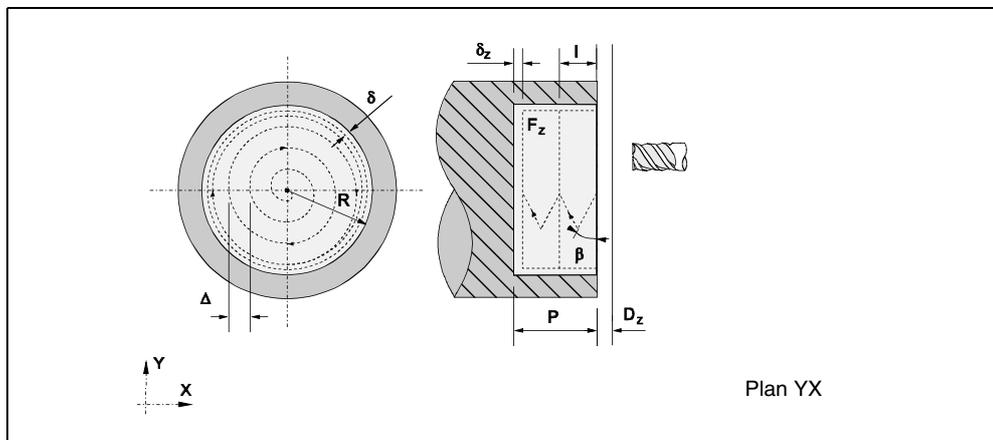
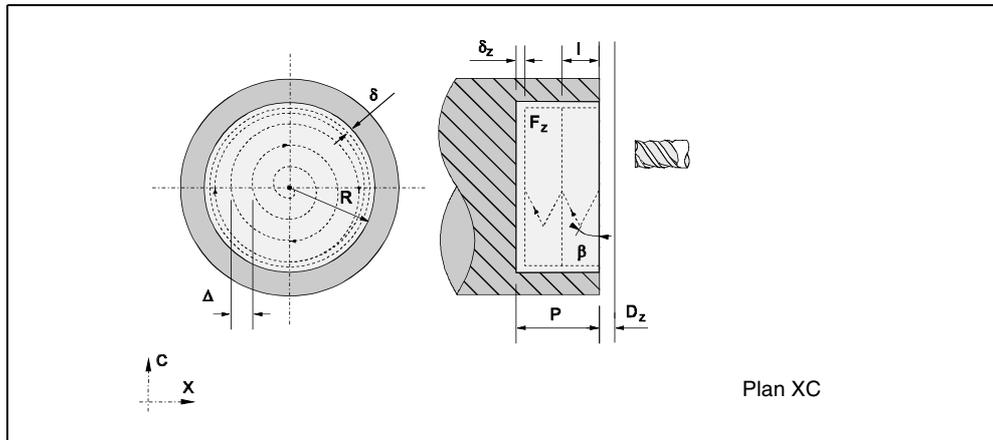
Plan XC

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de dressage



Niveau 4. Poche circulaire sur la face frontale.

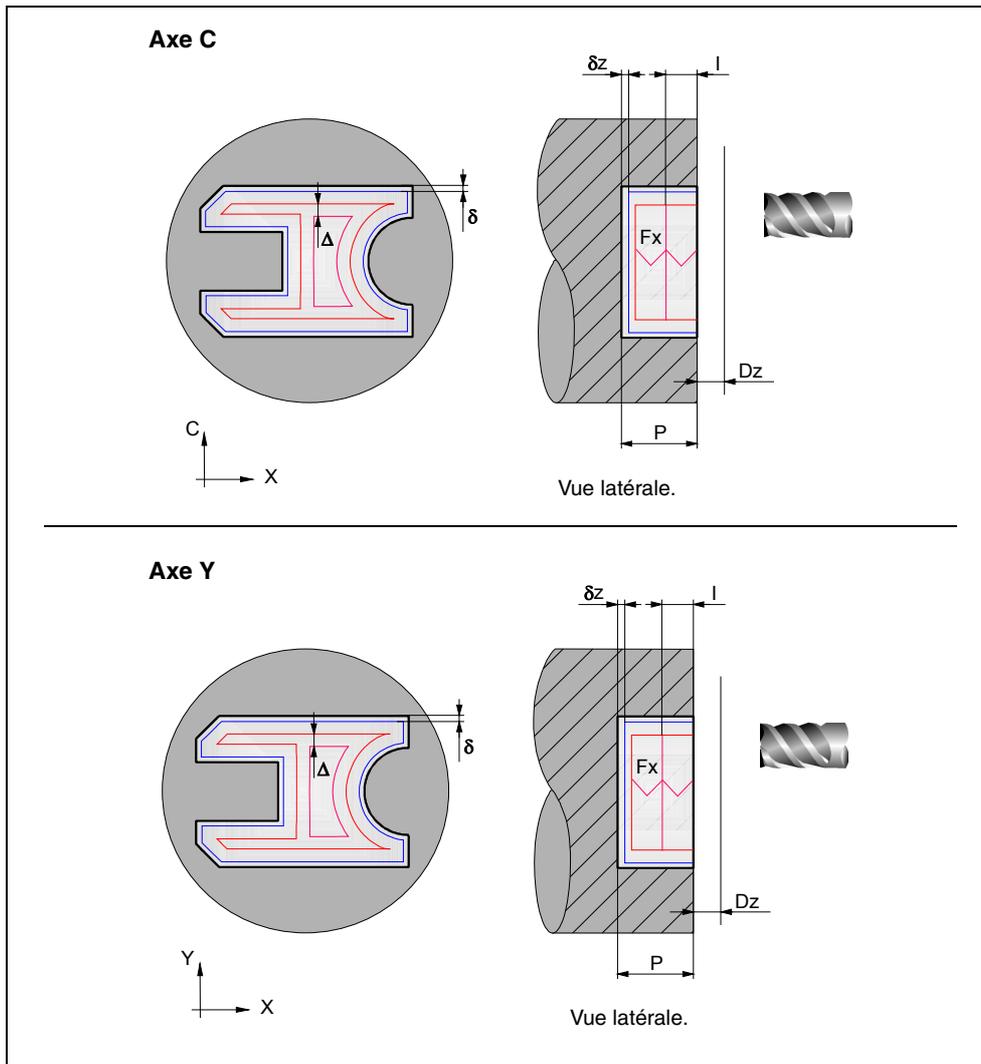


FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Niveau 5. Poche de profil XC / XY.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de dressage



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.5.1 Définition des données (niveaux 1 et 2)

Cotes du point de départ (X_i, Z_i) et cotes du point final (X_f, Z_f).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

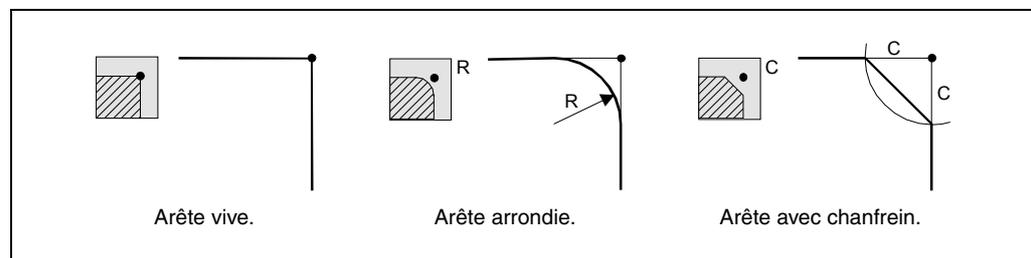
Diamètre final (Φ).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Type d'usinage que l'on veut effectuer à chaque angle.



Pour sélectionner le type d'angle, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicouleur.

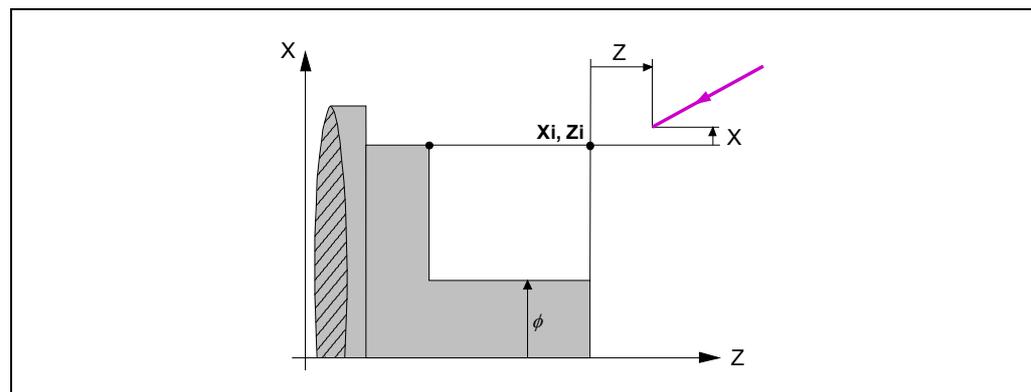


En cas d'arête arrondie il faut définir le rayon d'arrondissement (R) et dans le cas du chanfrein, il faut définir la distance depuis l'angle théorique jusqu'au point où l'on veut réaliser le chanfrein (C).

Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche, par rapport au point de départ (X_i, Z_i).

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].



La valeur de la distance de sécurité sur X est toujours définie en rayons.

Surépaisseurs de finition sur X-Z.

On peut définir 3 surépaisseurs différentes, une pour chaque axe (X, Z). Pour définir les surépaisseurs, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de dressage

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.5.2 Définition des données (niveaux 3, 4 et 5)

Niveau 3:



Icône de sélection du plan ZC ou YZ.



Icône de sélection de la position du point initial.

**Z,C /
Z,Y:**

Coordonnées de point initial.

L, H: Dimensions de la poche.

α : Angle d'inclinaison de la poche rectangulaire.

W: Position angulaire de la broche (en degrés) où sera réalisée la poche, lorsque le plan est YZ.



Icône pour sélectionner le type de sommet sur les angles de la poche:

- Sommet normal
- Sommet avec arrondissement
- Sommet avec chanfrein

r / c: Valeur du rayon d'arrondissement ou de chanfrein des sommets de la poche rectangulaire.

Dx: Distance de sécurité sur l'axe longitudinal (face cylindrique).

Dz: Distance de sécurité sur l'axe longitudinal (face frontale).

X: Plan de la pièce.

P: Profondeur totale de la poche rectangulaire. Si la profondeur est programmée avec une valeur 0, l'erreur correspondante est générée.

I: Pas de pénétration dans l'ébauchage:

- Si le pas est programmé avec une valeur positive, le pas réel aura la valeur la plus proche de façon à ce que toutes les passes soient égales.
- Si le pas est programmé avec une valeur négative, le pas réel sera celui programmé, la dernière passe s'ajustant à la profondeur finale.
- Si le pas n'est pas programmé, on prend la valeur 0.

Fx: Avance de pénétration dans l'ébauchage et dans la finition. Si le pas n'est pas programmé, on prend la valeur 0.

Niveau 4:



Icône permettant de sélectionner le plan ZC ou YZ.

**Zc, Cc /
Zc, Yc:** Coordonnées du centre de la poche circulaire.

Rc: Rayon de la poche circulaire.

W: Position angulaire de la broche (en degrés) où sera réalisée la poche, lorsque le plan est YZ.

Dx: Distance de sécurité sur l'axe longitudinal (face cylindrique).

Dz: Distance de sécurité sur l'axe longitudinal (face frontale).

R / X:

- Rayon du cylindre lorsque le plan est ZC.
- Cote sur l'axe X de la surface de la pièce lorsque le plan est ZY.

P: Profondeur totale de la poche circulaire. Si la profondeur est programmée avec une valeur 0, l'erreur correspondante est générée.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de dressage

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

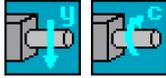
**CNC 8055
CNC 8055i**

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de dressage

- I:** Pas de pénétration dans l'ébauchage:
- Si la profondeur est programmée avec une valeur positive, le pas réel aura la valeur la plus proche de façon à ce que toutes les passes soient égales.
 - Si le pas est programmé avec une valeur négative, le pas réel sera celui programmé, la dernière passe s'ajustant à la profondeur finale.
 - Si la surépaisseur n'est pas programmée, on assume la valeur 0.
- Fx:** Avance de pénétration dans l'ébauchage et dans la finition. Si la profondeur n'est pas programmée, on assume la valeur de F/2.

Niveau 5:

Icône de sélection du plan d'usinage (plan XC ou plan XY).

Programme profil Numéro de programme pièce où se trouve définie la poche.

:

- Dz:** Distance de sécurité sur l'axe longitudinal.
- Z:** Cote sur l'axe Z de la surface de la pièce.
- P:** Profondeur totale de la poche de profil. S'il n'est pas programmé ou si on le programme avec valeur 0, la CNC affichera l'erreur correspondante.
- I:** Pas maximum d'ébauchage. Si le pas n'est pas programmé ou si on le programme avec une valeur 0, on assume la valeur du 75% du diamètre de l'outil d'ébauche.
- Fz:** Avance d'usinage sur l'axe Z Si elle n'est pas programmée ou si elle l'est avec la valeur 0, la CNC assume la valeur de F d'ébauche, pour la pénétration dans l'ébauche et F de finition pour la pénétration dans la finition.
- W:** Position angulaire de la broche où le profil sera réalisé lorsque le plan est XY (en degrés).



Sens de rotation de la broche.



FAGOR AUTOMATION

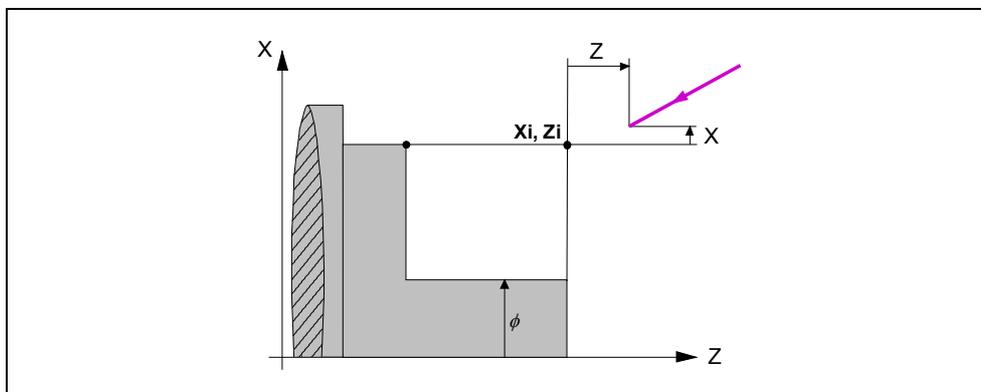
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.5.3 Fonctionnement de base (niveaux 1 et 2)

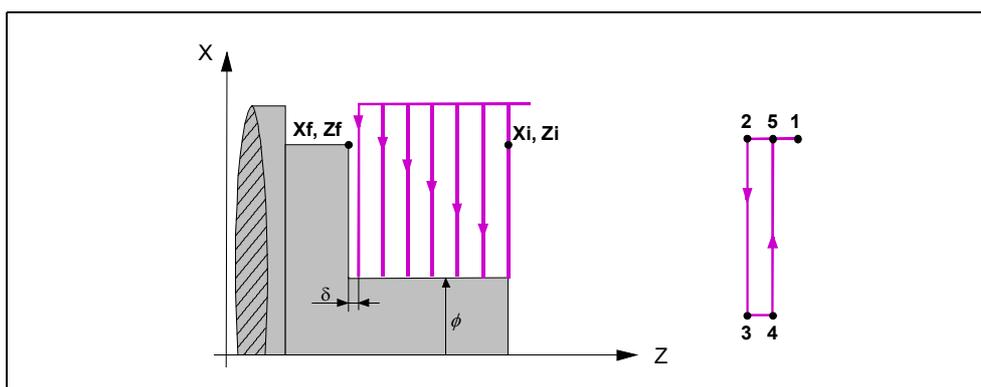
Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération d'ébauchage a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide au point initial (X_i, Z_i), en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



4. Opération d'ébauchage, avec passes successives de dressage, jusqu'à une distance de la cote Z finale sélectionnée (Z_f), égale à la surépaisseur de finition.

Cette opération se réalise avec les conditions fixées pour l'opération d'ébauchage; cependant, la CNC calcule le pas réel pour que toutes les passes de dressage soient égales. Ce pas sera égal ou inférieur à celui défini Δ .



Chaque pas de dressage est réalisé comme indiqué sur la figure, en commençant par le point "1" en passant par les points "2", "3" et "4" et en terminant au point "5".

5. Opération de finition.

Si l'opération de finition a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.

La finition de la pièce se réalise avec les conditions d'usinage fixées pour la finition; avance des axes (F), vitesse de broche (S) et sens de rotation.
6. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].

En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
7. La CNC arrête la broche et maintient sélectionnées les conditions d'usinage fixées pour la finition; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de dressage

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Considérations

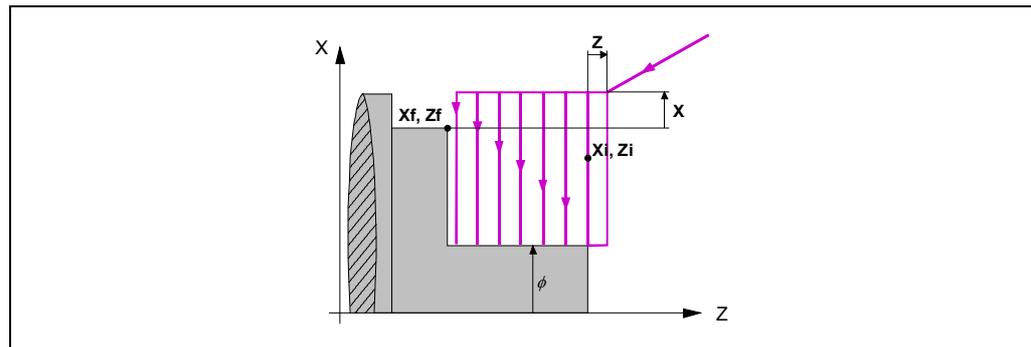
Comment omettre les opérations d'ébauchage ou de finition?

Si on sélectionne T0 comme outil d'ébauchage, le cycle n'exécute pas l'opération d'ébauchage. C'est-à-dire que l'opération de finition aura lieu après l'approche.

Si on sélectionne T0 comme outil de finition, le cycle n'exécute pas l'opération de finition. Cela veut dire qu'après l'opération d'ébauchage, l'outil se déplacera au point d'approche, en maintenant la distance de sécurité, par rapport au point de départ (X_i, Z_i).

Cotes X_i et X_f différentes.

Lorsque la surface à usiner n'est pas entièrement cylindrique (cotes X_i et X_f différentes), la CNC analyse les deux cotes et prend comme point de départ sur X la cote la plus éloignée du diamètre final.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de dressage



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

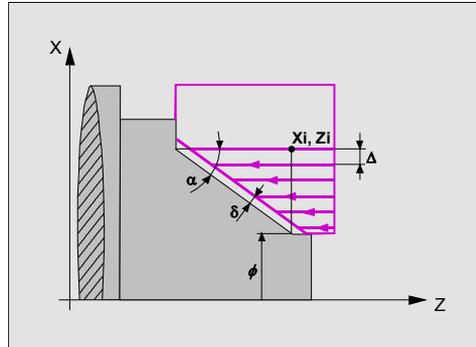
OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.6 Cycle de tournage conique.



Cette touche accède aux cycles de tournage conique.
Ce cycle peut être défini sous deux façons différentes:

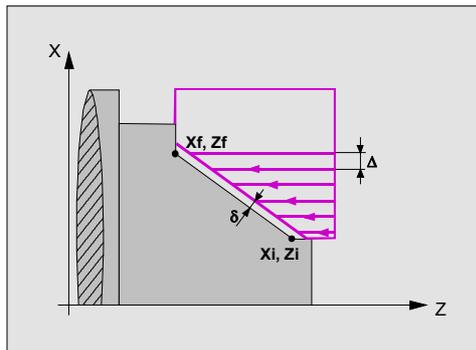
Niveau 1.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées de l'angle théorique.
- L'angle d'inclinaison et le diamètre final.

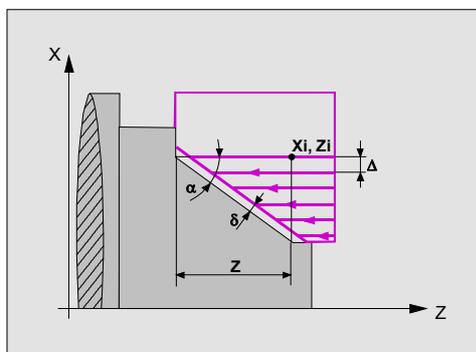
Niveau 2.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.

Niveau 3.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées de l'angle théorique.
- L'angle du cône et la distance sur Z.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de tournage conique.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.6.1 Définition des données

Type de tournage conique.



Pour sélectionner le type de tournage conique, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Tournage conique intérieur.



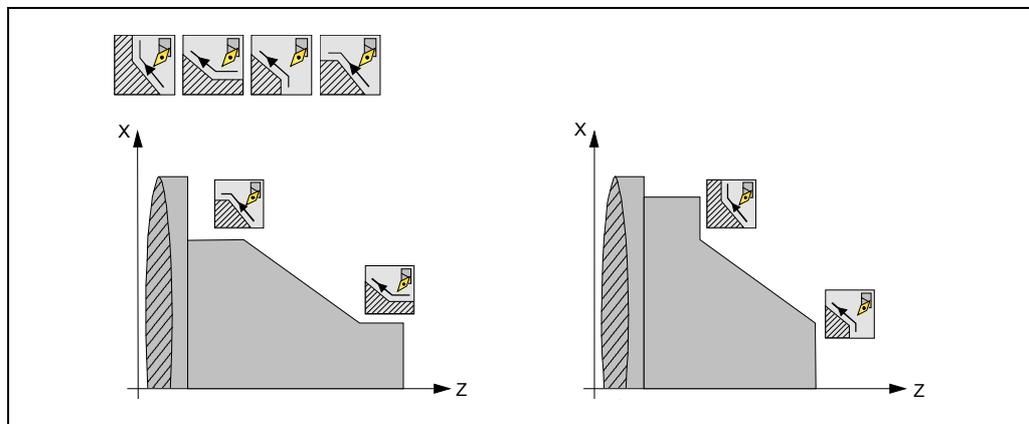
Tournage conique extérieur.

À chaque changement de type de tournage conique, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Forme de la pièce avant et après le segment conique.



Le type de segment antérieur et postérieur au segment conique est défini avec les icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.

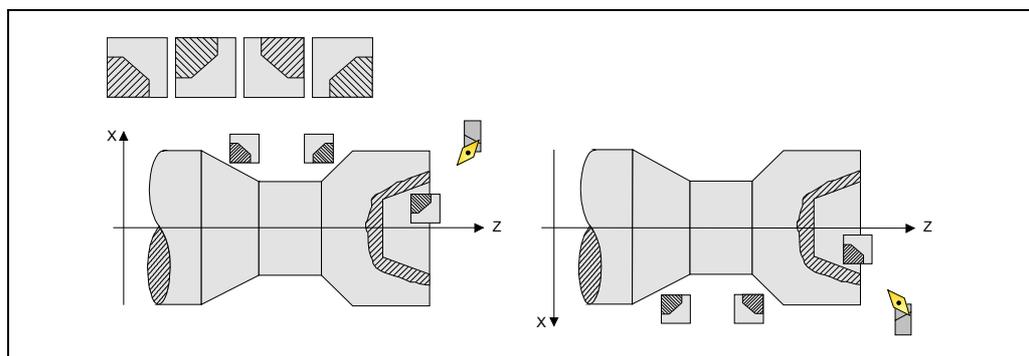


À chaque changement de type de segment, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Quadrant de travail.



Le quadrant de travail est défini au moyen des icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de tournage conique.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Cotes de l'angle théorique, du point de départ (Xi, Zi) et du point final (Xf, Zf).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Diamètre final (Φ).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Angle (α).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

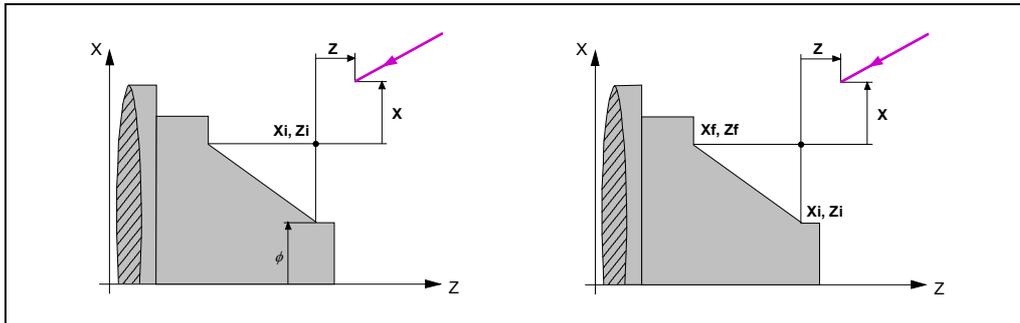
Chanfrein (Z).

Longueur du cône, mesuré sur l'axe des abscisses. Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche par rapport à l'angle théorique.

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].

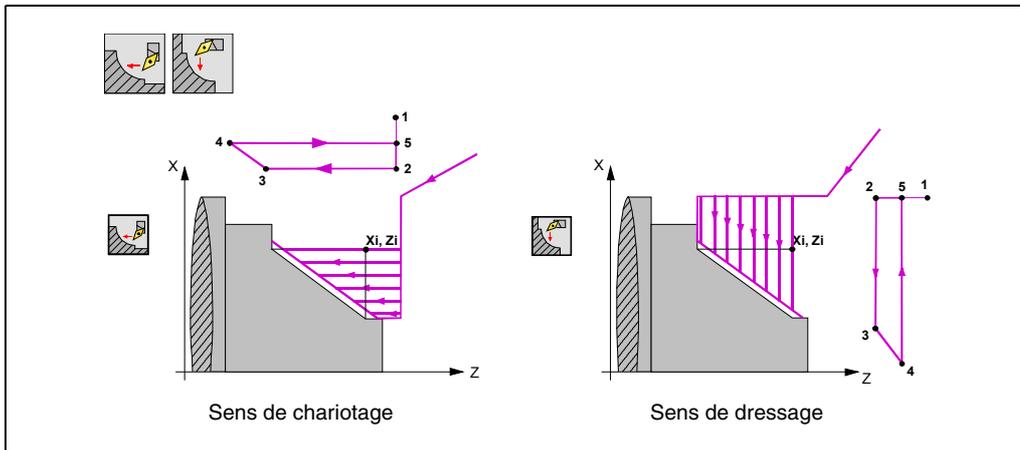


La valeur de la distance de sécurité sur X est toujours définie en rayons.

Sens de l'usinage.



Le sens d'usinage (sens de chariotage ou sens de dressage) se définit avec les icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de tournage conique.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

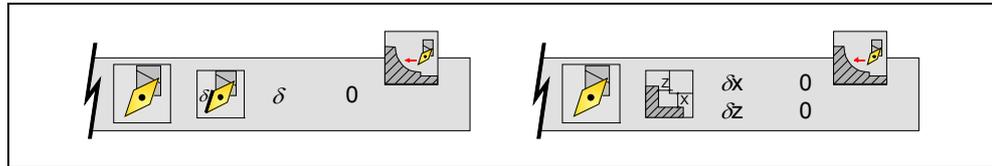
OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

À chaque changement du sens d'usinage, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Surépaisseurs de finition sur X-Z.

On peut définir une seule surépaisseur, qui s'applique en fonction du tranchant de la plaquette ou bien 2 surépaisseurs différentes, une pour chaque axe (X, Z). La sélection se réalise avec l'icône suivante, située dans la zone de finition.

- La figure à gauche applique une surépaisseur en fonction du tranchant de la plaquette. La surépaisseur est mesurée sur la ligne de coupe de l'outil (tranchant).
- La figure de droite permet de définir 2 surépaisseurs, une pour chaque axe, indépendamment du type d'outil utilisé.



Pour sélectionner le type de surépaisseur, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore. Pour définir les surépaisseurs, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de tournage conique.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

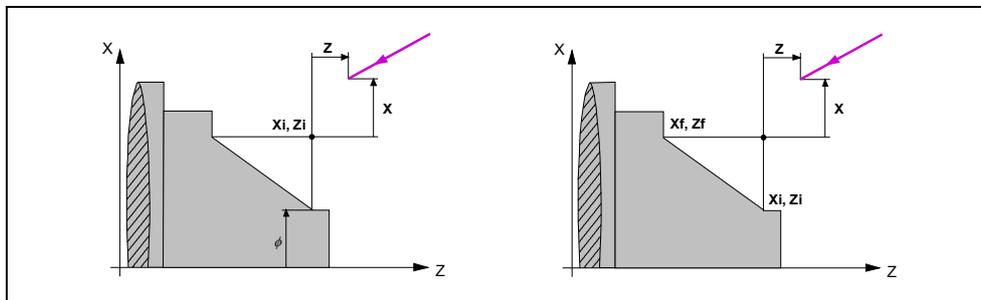
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.6.2 Fonctionnement de base

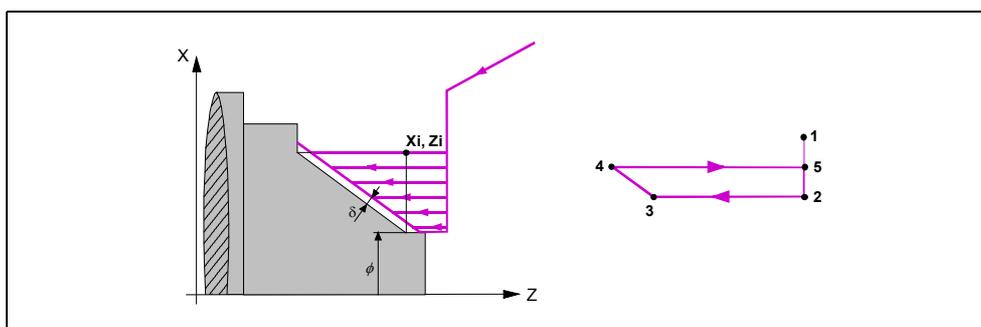
Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération d'ébauchage a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide à l'angle théorique, en conservant la distance de sécurité sélectionnée, suivant les axes X et Z.



4. Opération d'ébauchage, avec passes successives, jusqu'à une distance égale à la surépaisseur de finition du profil sélectionné.

Cette opération se réalise avec les conditions fixées pour l'opération d'ébauchage; cependant, la CNC calcule le pas réel pour que toutes les passes de dressage soient égales. Ce pas sera égal ou inférieur à celui défini Δ .

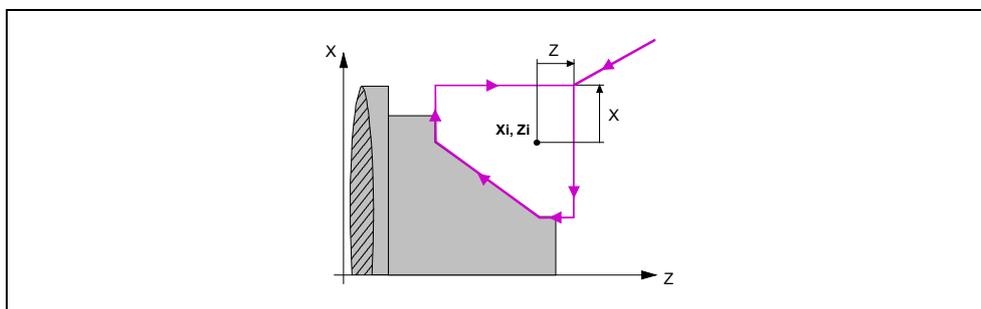


Chaque pas d'usinage est réalisé comme indiqué sur la figure, en commençant par le point "1" en passant par les points "2", "3" et "4" et en terminant au point "5".

5. Opération de finition.

Si l'opération de finition a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.

La finition de la pièce se réalise avec les conditions d'usinage fixées pour la finition; avance des axes (F), vitesse de broche (S) et sens de rotation.



6. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].

En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.

7. La CNC arrête la broche et maintient sélectionnées les conditions d'usinage fixées pour la finition; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de tournage conique.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2x

Considérations

Comment omettre les opérations d'ébauchage ou de finition?

Si on sélectionne T0 comme outil d'ébauchage, le cycle n'exécute pas l'opération d'ébauchage. C'est-à-dire que l'opération de finition aura lieu après l'approche.

Si on sélectionne T0 comme outil de finition, le cycle n'exécute pas l'opération de finition. C'est-à-dire, après l'opération d'ébauchage l'outil se déplacera au point d'approche en maintenant la distance de sécurité, par rapport à l'angle théorique.

3.**TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.**

Cycle de tournage conique.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055iOPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

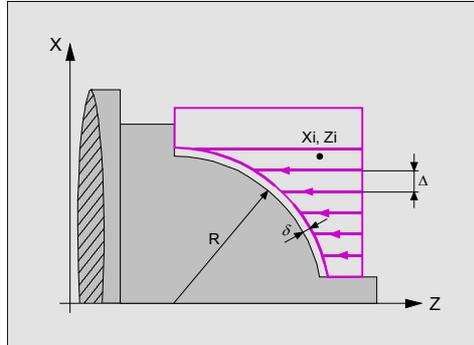
3.7 Cycle d'arrondissement.



Cette touche accède aux cycles d'arrondissement.

Ce cycle peut être défini sous deux façons différentes:

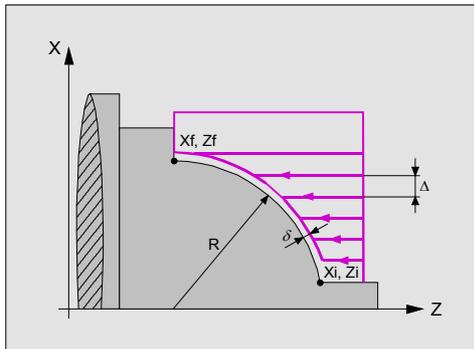
Niveau 1.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées de l'angle théorique.
- Le rayon de l'arrondissement.

Niveau 2.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le rayon de l'arrondissement.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle d'arrondissement.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.7.1 Définition de la géométrie

Type d'arrondissement.



Pour sélectionner le type d'arrondissement, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Arrondissement intérieur.



Arrondissement extérieur.

À chaque changement de type d'arrondissement, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Arrondissement concave et convexe.



Le type de segment antérieur et postérieur au segment d'arrondissement se définit avec les icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



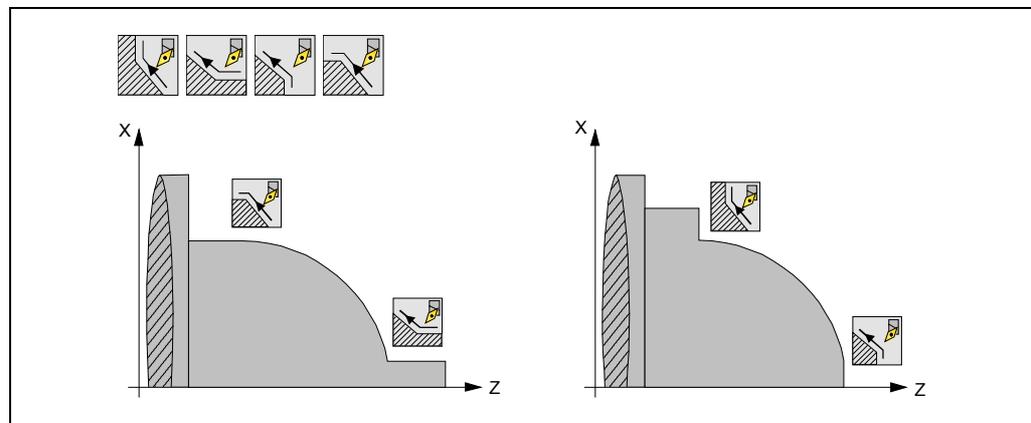
Arrondissement convexe / Arrondissement concave.

À chaque changement de type d'arrondissement, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Forme de la pièce avant et après le segment arrondi.



Le type de segment antérieur et postérieur au segment d'arrondissement se définit avec les icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



À chaque changement de type de segment, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.



FAGOR AUTOMATION

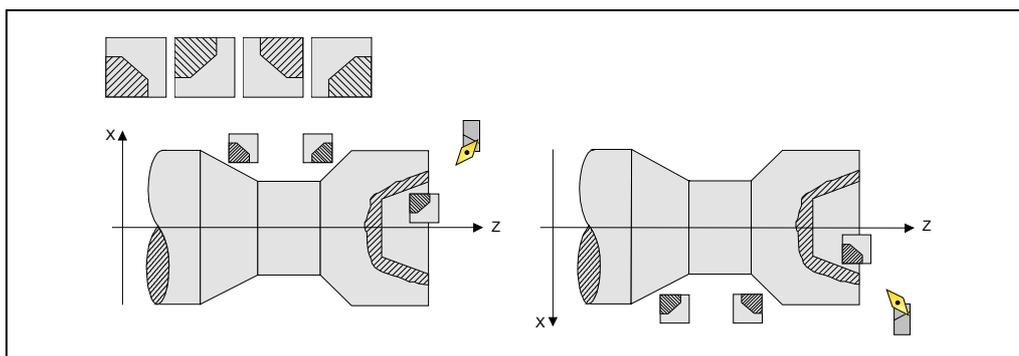
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

Quadrant de travail.



Le quadrant de travail est défini au moyen des icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Cotes de l'angle théorique ou cotes du point de départ (X_i, Z_i) et du point final (X_f, Z_f).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

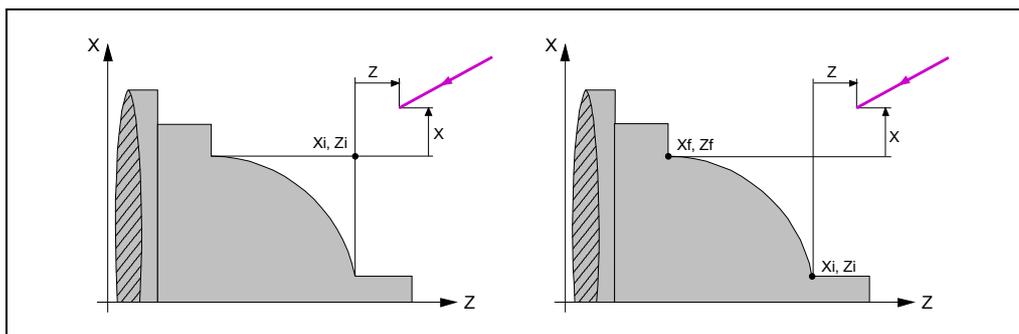
Rayon d'arrondissement (R).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche par rapport à l'angle théorique.

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].



La valeur de la distance de sécurité sur X est toujours définie en rayons.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle d'arrondissement.



FAGOR AUTOMATION

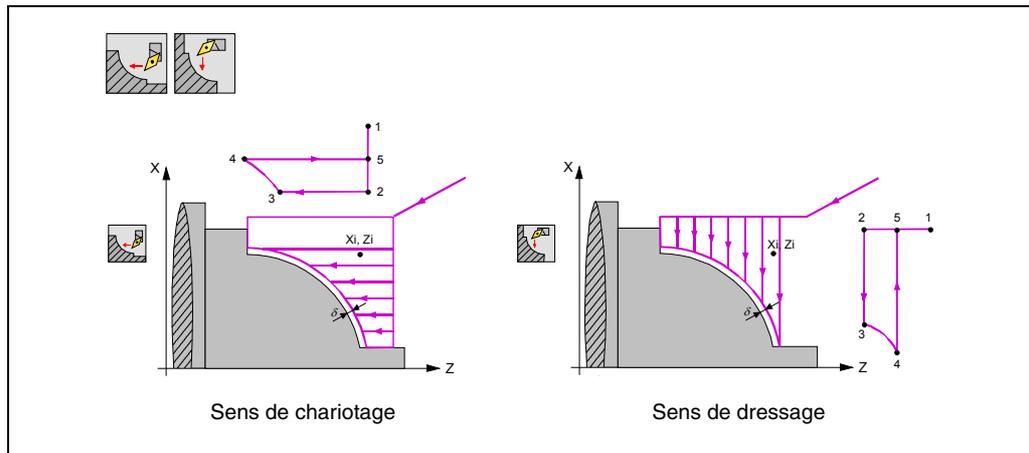
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Sens de l'usinage.



Le sens d'usinage (sens de chariotage ou sens de dressage) se définit avec les icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.

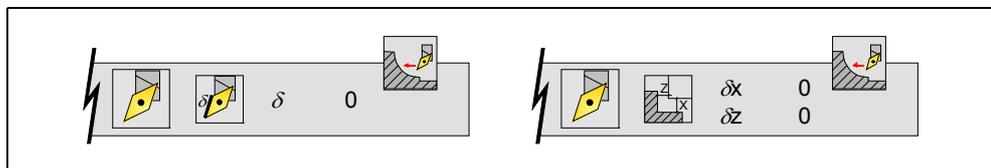


À chaque changement du sens d'usinage, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Surépaisseurs de finition sur X-Z.

On peut définir une seule surépaisseur, qui s'applique en fonction du tranchant de la plaquette ou bien 2 surépaisseurs différentes, une pour chaque axe (X, Z). La sélection se réalise avec l'icône suivante, située dans la zone de finition.

- La figure à gauche applique une surépaisseur en fonction du tranchant de la plaquette. La surépaisseur est mesurée sur la ligne de coupe de l'outil (tranchant).
- La figure de droite permet de définir 2 surépaisseurs, une pour chaque axe, indépendamment du type d'outil utilisé.



Pour sélectionner le type de surépaisseur, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore. Pour définir les surépaisseurs, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle d'arrondissement.



FAGOR AUTOMATION

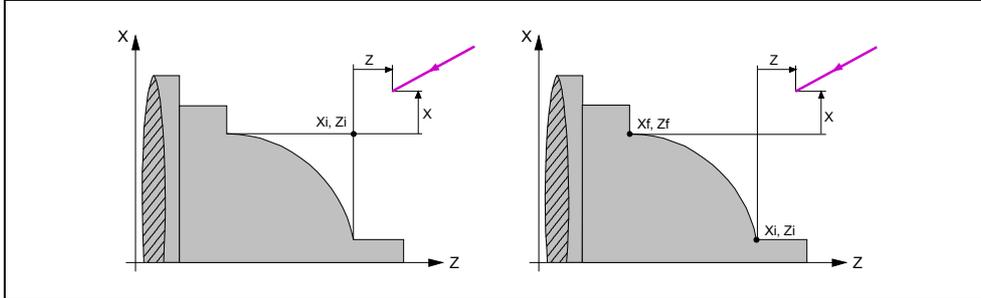
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.7.2 Fonctionnement de base

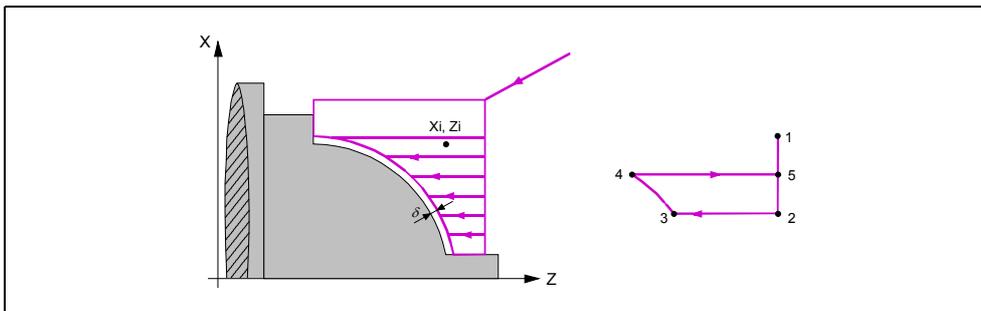
Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération d'ébauchage a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide à l'angle théorique, en conservant la distance de sécurité sélectionnée, suivant les axes X et Z.



4. Opération d'ébauchage, avec passes successives, jusqu'à une distance égale à la surépaisseur de finition du profil sélectionné.

Cette opération se réalise avec les conditions fixées pour l'opération d'ébauchage; cependant, la CNC calcule le pas réel pour que toutes les passes de dressage soient égales. Ce pas sera égal ou inférieur à celui défini Δ .

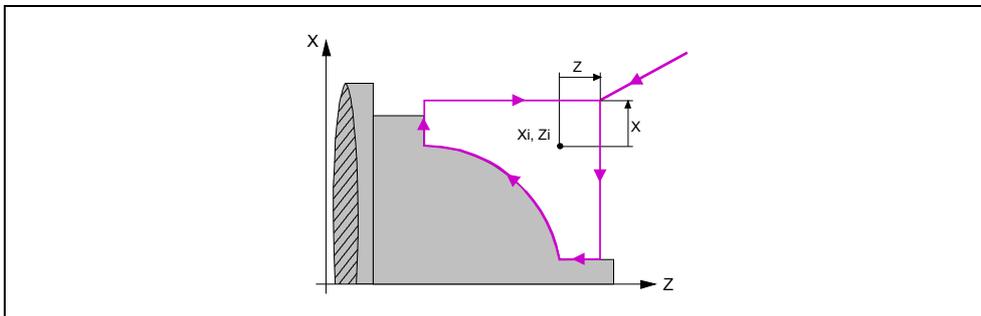


Chaque pas d'usinage est réalisé comme indiqué sur la figure, en commençant par le point "1" en passant par les points "2", "3" et "4" et en terminant au point "5".

5. Opération de finition.

Si l'opération de finition a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.

La finition de la pièce se réalise avec les conditions d'usinage fixées pour la finition; avance des axes (F), vitesse de broche (S) et sens de rotation.



6. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].

En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.

7. La CNC arrête la broche et maintient sélectionnées les conditions d'usinage fixées pour la finition; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle d'arrondissement.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Considérations

Comment omettre les opérations d'ébauchage ou de finition?

Si on sélectionne T0 comme outil d'ébauchage, le cycle n'exécute pas l'opération d'ébauchage. C'est-à-dire que l'opération de finition aura lieu après l'approche.

Si on sélectionne T0 comme outil de finition, le cycle n'exécute pas l'opération de finition. C'est-à-dire, après l'opération d'ébauchage l'outil se déplacera au point d'approche en maintenant la distance de sécurité, par rapport à l'angle théorique.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle d'arrondissement.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

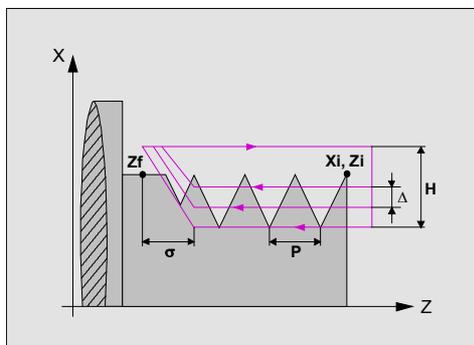
3.8 Cycle de filetage.



Cette touche accède aux cycles de filetage.

Ce cycle peut être défini de plusieurs façons:

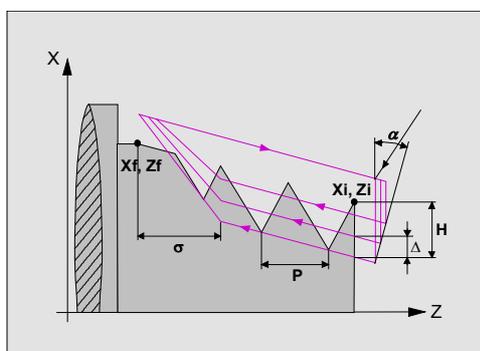
Niveau 1. Filetage longitudinal.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- La coordonnée sur Z du point final.
- Le pas de filet.
- Le type de filet (pas variable ou pas fixe).
- La distance à la fin du filet.
- La profondeur totale.
- La position angulaire de la broche.
- La distance à la fin du filet.

Niveau 2. Filetage conique.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le pas de filet.
- Le type de filet (pas variable ou pas fixe).
- La distance à la fin du filet.
- La profondeur totale.
- La position angulaire de la broche.
- La distance à la fin du filet.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

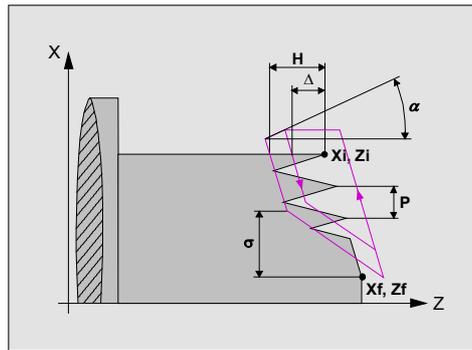
Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

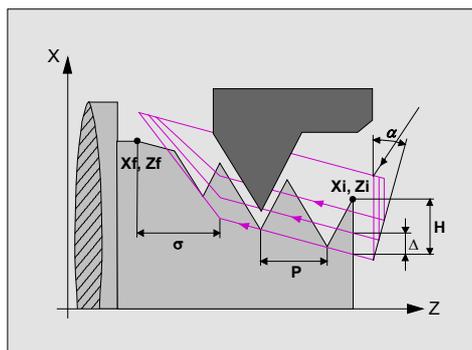
Niveau 3. Filetage frontal.

On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le pas de filet.
- La distance à la fin du filet.
- La profondeur totale.
- La position angulaire de la broche.
- La distance à la fin du filet.

Niveau 4. Repassage de filets.

Disponible quand le paramètre machine a été personnalisé "M19TYPE (P43) = 1".



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le pas de filet.
- La distance à la fin du filet.
- La profondeur totale.
- La coordonnée de la gorge sur Z.
- La position angulaire de la broche dans la gorge.
- La distance à la fin du filet.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.

FAGOR 

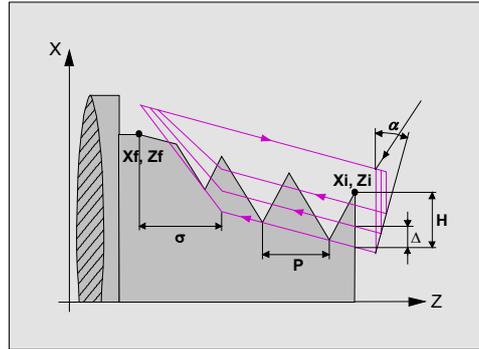
FAGOR AUTOMATION

**CNC 8055
CNC 8055i**

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Niveau 5. Filets à plusieurs entrées.

Disponible quand le paramètre machine a été personnalisé "M19TYPE (P43) = 1".



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Les coordonnées du point final.
- Le pas de filet.
- Le type de filet (pas variable ou pas fixe).
- La distance à la fin du filet.
- La profondeur totale.
- La coordonnée de la gorge sur Z.
- La position angulaire de la broche dans la gorge.
- Le nombre d'entrées de filet.
- La distance à la fin du filet.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.8.1 Définition de la géométrie

Type de filetage.



Pour sélectionner le type de filetage, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicouleur.



Filetage intérieur.



Filetage intérieur.

À chaque changement de type de filetage, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Cotes du point de départ (X_i , Z_i) et cotes du point final (X_f , Z_f).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Au lieu de définir le point final du filet, il est également possible de programmer le filet en définissant l'angle et l'incrément de Z. Cette option est valable pour tous les filets et toutes les reprises de filet, excepté pour les filets frontaux. Pour activer cette option, mettre le paramètre machine général COCYF6 (P153)=1.

Filets normalisés.

Il est possible de sélectionner 6 types de filets normalisés. Voir "[3.8.2 Filets normalisés.](#)" à la page 124.

M (S.I.)	Filet métrique à pas normal (Système International).
M (S.I.F.)	Filet métrique à pas fin (Système International).
B.S.W. (W)	Filet Whitworth à pas normal.
B.S.F.	Filet Whitworth à pas fin.
U.N.C.	Filet américain unifié à pas normal.
U.N.F.	Filet américain unifié à pas fin.

En choisissant l'un d'eux, le pas et la profondeur du filet sont calculés automatiquement; si aucun n'est sélectionné, il faut définir le pas et la profondeur du filet.

Définition de filet comme nombre de fils par pouce.

Dans n'importe quel cycle de filetage, le pas de filet peut être saisi comme le nombre de fils par pouce. Ceci est possible indépendamment du fait que l'on travaille en millimètres ou en pouces.

Pour définir le filet comme nombre de fils par pouce, au lieu de sélectionner un filet normalisé, sélectionner un filet libre et taper sur [ENTER] Dans la donnée suivante, avec la touche [-], sélectionner "Fils/pouce" et taper sur [ENTER]. Ensuite, se situer sur la donnée P, taper la valeur désirée, puis sur la touche [ENTER].

Profondeur totale du filet (H).

La profondeur totale du filet doit être programmée en rayons et avec une valeur positive. Pour définir cette valeur, se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée et taper sur la touche [ENTER].

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

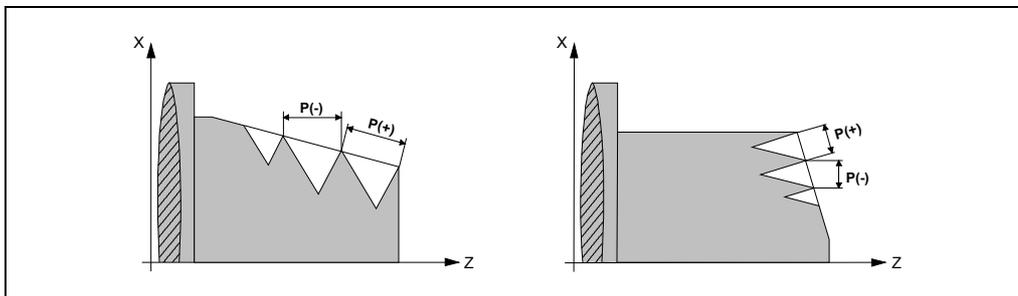
OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Nombre d'opérations (N).

Pour définir cette valeur, se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée et taper sur la touche [ENTER].

Pas de filet (P).

Le pas de filet peut être défini suivant l'inclinaison du filet ou suivant l'axe associé. Dans les deux cas, on utilisera le paramètre "P" mais avec un signe différent.



- "P" avec signe positif pour programmer le pas suivant l'inclinaison du filet.
- "P" avec signe négatif pour programmer le pas suivant l'axe associé.

Pour définir cette valeur, se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Type de filet.



Icône de sélection du type de filet à usiner (filet à pas constant ou filet à pas variable).

Incrément/décément du pas du filet (ΔP)

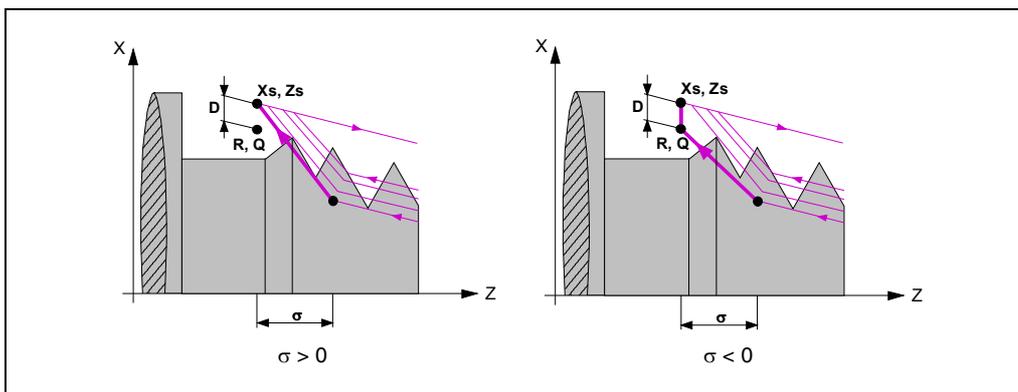
Il définit l'incrément ou décément du pas du filet pour chaque tour de la broche.



Il faut tenir compte qu'en programmant un décément du pas de filet et si le pas arrive à la valeur 0 avant de terminer l'usinage, la CNC affichera l'erreur correspondante.

Distance à la fin du filet (σ).

Ce paramètre indique à quelle distance de la fin du filet on commence à abandonner celui-ci. Dans ce mouvement de sortie, le filetage continue. Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].



- Si on le programme avec une valeur positive, l'outil sort du filet sans passer par le point final (Xf, Zf).
- Si on le programme avec une valeur négative, l'outil sort du filet en passant par le point final (Xf, Zf).
- S'il n'est pas programmé, la valeur 0 est prise (filet borgne).

Pour améliorer le réglage et l'usinage de la sortie des filets borgnes, on pourra utiliser la troisième gamme de gains et d'accélération pour les axes et la broche. Si le parcours de la sortie de filet

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

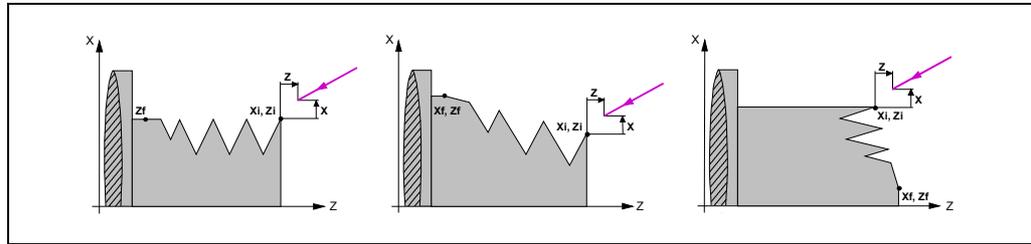
est petit, on pourra utiliser n'importe quelle gamme d'accélération et même supprimer l'accélération sans que l'erreur "accélération insuffisante pendant le filetage" ne soit affichée.

Il est recommandé d'utiliser des accélérations basses ou nulles.

Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche par rapport à l'angle théorique.

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].



La valeur de la distance de sécurité sur X est toujours définie en rayons.

Position angulaire de la broche.

Dans le cycle de repassage de filets, ce paramètre indique la position angulaire de la broche dans la gorge et doit être programmé avec la donnée "coordonnée sur Z de la gorge", comme indiqué ci-après.

Aux autres niveaux, la programmation de cette donnée est optionnelle et indique la position angulaire de la broche ou l'angle, par rapport au lo où le filetage doit commencer. Permet de réaliser des filets avec diverses entrées, sans avoir à reculer le point de départ.



Pour sélectionner la définition de l'angle d'entrée, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Filetage sans programmation d'angle d'entrée.



W 0.0000 Filetage avec programmation d'angle d'entrée.

Profondeur des passes successives de filetage (Δ).



La donnée Δ fixe le pas maximum de pénétration et les icônes suivantes définissent comment s'accomplissent les passes successives d'usinage. Pour sélectionner le type de profondeur de passe, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.

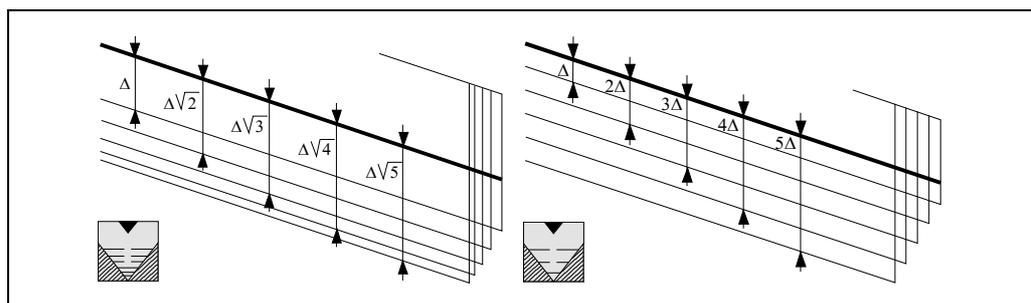


La profondeur de chaque passe sera en fonction du numéro de passe correspondant. Les pénétrations sont Δ, Δ√2, Δ√3, Δ√4,...

Si l'incrément à pénétrer (différence entre pénétrations), calculé par la CNC, est inférieur à l'incrément de pénétration minimum, la CNC assume cette dernière valeur.



L'incrément de la pénétration reste constant entre passes, avec une valeur égale à celle programmée Δ



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Dans le cas du cycle de filetage de niveau 1, la profondeur de chaque passe sera en fonction du numéro de passe correspondante (Δ , $\Delta\sqrt{2}$, $\Delta\sqrt{3}$, $\Delta\sqrt{4}$,...).

Type de pénétration de l'outil.



Pour sélectionner le type de pénétration de l'outil, se situer sur l'icône et taper sur la touche bicolore.



Pénétration radiale.



Pénétration par le flanc initial.



Pénétration en zigzag radial par le centre vers le flanc initial.



Pénétration par le flanc final.



Pénétration en zigzag radial par le centre vers le flanc final.



Pénétration en zigzag par les flancs.

Pour activer l'option de pénétration en zigzag par les flancs, mettre le bit 10 du p.m.g. CODISET (P147) =1.

Si on sélectionne le type de pénétration par flanc ou en zigzag, la CNC sollicitera l'angle (α) de pénétration de la plaquette.

Dans le cas du cycle de filetage de niveau 1, le type de pénétration est toujours radial.

Répéter la dernière passe de filetage.



Pour sélectionner la répétition de la dernière passe, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Ne pas répéter la dernière passe.



Répéter la dernière passe.

Reprise d'une partie du filet

Le cycle de reprise de filets permet de réaliser la reprise partielle du filet.



Cette icône définit la reprise partielle du filet. Les autres données à saisir sont celles de la reprise de filet standard. L'entrée au filet sera calculée automatiquement.

Dans les cases de point initial et final, saisir les points initial et final du segment à usiner. La reprise d'une partie du filet fonctionne tant pour les filets extérieurs qu'intérieurs.

Pour activer cette option, mettre le bit 11 du p.m.g. CODISET (P147) =1.

Reprise de filets d'entrées multiples

Le cycle de reprise de filets permet de réaliser la reprise de filets à entrées multiples.

Pour programmer une reprise de filets à entrées multiples, indiquer dans le nouveau champ [N] le nombre d'entrées du filet à effectuer la reprise. La CNC calculera et réalisera toutes les passes pour compléter la reprise de tous les fils du filet.

Pour activer cette option, mettre le bit 12 du paramètre machine général CODISET (P147) =1.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Cycle de reprise de filet frontal.

Le cycle de reprise de filets permet de réaliser la reprise de filets frontaux à entrées multiples.



Pour réaliser la reprise de filets frontaux, utiliser l'icône de définition de filet frontal.

Incrément de profondeur de reprise de filet.

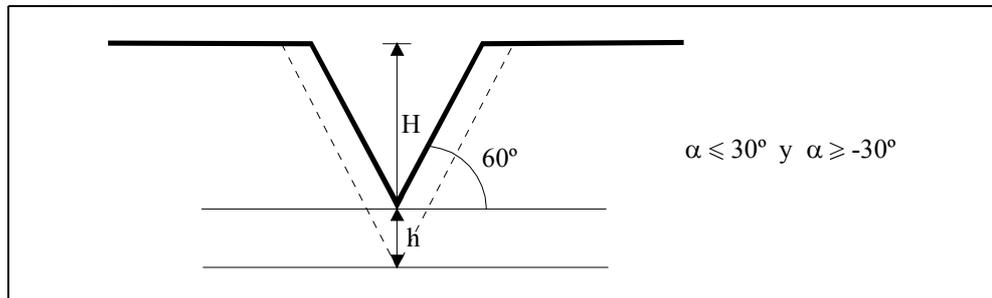
Dans tout type de reprise de filets, le paramètre « h » permet une augmentation de la profondeur de la reprise. On ne permet que des valeurs de "h" positives.

Cette augmentation de la profondeur de la reprise de filets s'active avec le bit 14 du paramètre machine général COCYF6 (P153) =1, qui est désactivé par défaut.

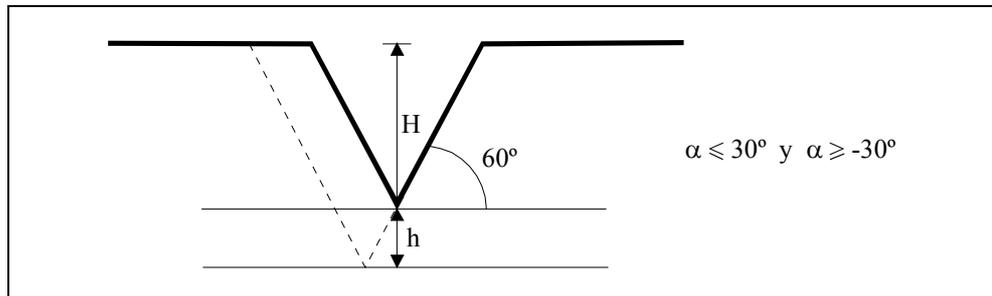
Outils symétriques:

Avec des outils symétriques, en programmant le paramètre "h", le filet s'agrandit en maintenant le flanc d'entrée. Il faut saisir correctement les données CUTA et NOSEA de l'outil, de même que l'angle d'entrée α .

CUTA=90:



CUTA=60:



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.



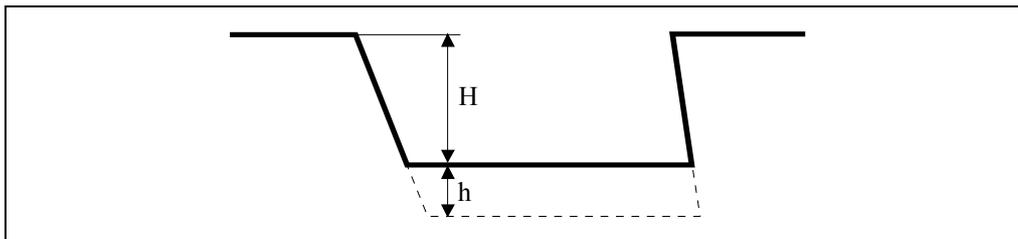
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

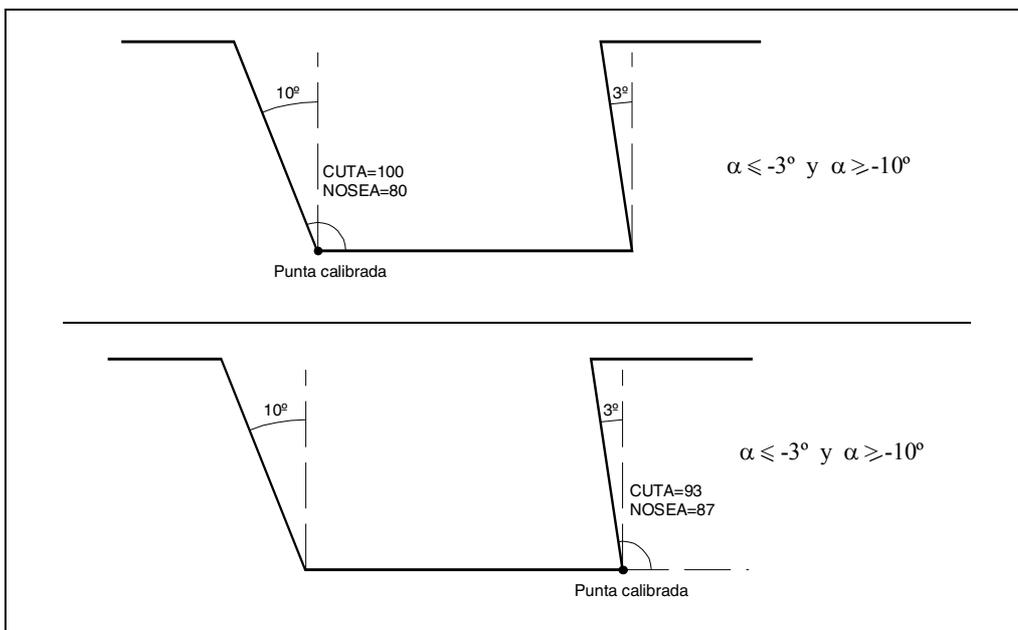
OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Plaquettes asymétriques à deux pointes:

Si les outils ne sont pas symétriques, il faut toujours respecter l'angle d'entrée.



Il faut saisir correctement les données CUTA et NOSEA de l'outil, en fonction de la pointe calibrée :



Inversion du point initial et final de la reprise de filet frontal.

Cette performance ne s'utilise que pour les filets frontaux, à savoir pour le filetage de niveau 3 et la reprise de filet frontal, de niveau 4.

Pour activer cette option, mettre le bit 13 du paramètre machine général COCYF6 (P153) =1.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

**CNC 8055
CNC 8055i**

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.8.2 Filets normalisés.

À tous les niveaux sauf le filetage frontal, on peut saisir le diamètre pour que la CNC calcule le pas et la profondeur correspondants.

Un champ (fenêtre) permet de sélectionner le type de filet normalisé; si on n'en sélectionne aucun, il faut définir le pas et la profondeur du filet.

Les types de filet disponibles sont:

M (S.I.)	Filet métrique à pas normal (Système International).
M (S.I.F.)	Filet métrique à pas fin (Système International).
B.S.W. (W)	Filet Whitworth à pas normal.
B.S.F.	Filet Whitworth à pas fin.
U.N.C.	Filet américain unifié à pas normal.
U.N.F.	Filet américain unifié à pas fin.
API	Filet spécial pour les tubes du secteur pétrolier.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Filet métrique à pas normal: M (S.I.)

Diamètre		Pas		Profondeur (mm)	
(mm)	(pouces)	(mm)	(pouces)	Intérieurs	Extérieurs
0,3000	0,0118	0,0750	0,0030	0,0406	0,0460
0,4000	0,0157	0,1000	0,0039	0,0541	0,0613
0,5000	0,0197	0,1250	0,0049	0,0677	0,0767
0,6000	0,0236	0,1500	0,0059	0,0812	0,0920
0,8000	0,0315	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
1,0000	0,0394	0,2500	0,0098	0,1353	0,1534
1,2000	0,0472	0,2500	0,0098	0,1353	0,1534
1,4000	0,0551	0,3000	0,0118	0,1624	0,1840
1,6000	0,0630	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
1,7000	0,0669	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
1,8000	0,0709	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
2,0000	0,0787	0,4000	0,0157	0,2165	0,2454
2,2000	0,0866	0,4500	0,0177	0,2436	0,2760
2,3000	0,0906	0,4000	0,0157	0,2165	0,2454
2,5000	0,0984	0,4500	0,0177	0,2436	0,2760
2,6000	0,1024	0,4500	0,0177	0,2436	0,2760
3,0000	0,1181	0,5000	0,0197	0,2707	0,3067
3,5000	0,1378	0,6000	0,0236	0,3248	0,3680
4,0000	0,1575	0,7000	0,0276	0,3789	0,4294
4,5000	0,1772	0,7500	0,0295	0,4060	0,4601
5,0000	0,1969	0,8000	0,0315	0,4330	0,4907
5,5000	0,2165	0,9000	0,0354	0,4872	0,5521
6,0000	0,2362	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
7,0000	0,2756	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
8,0000	0,3150	1,2500	0,0492	0,6766	0,7668
9,0000	0,3543	1,2500	0,0492	0,6766	0,7668
10,0000	0,3937	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
11,0000	0,4331	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
12,0000	0,4724	1,7500	0,0689	0,9473	1,0735
14,0000	0,5512	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
16,0000	0,6299	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
18,0000	0,7087	2,5000	0,0984	1,3533	1,5335
20,0000	0,7874	2,5000	0,0984	1,3533	1,5335
22,0000	0,8661	2,5000	0,0984	1,3533	1,5335
24,0000	0,9449	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
27,0000	1,0630	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
30,0000	1,1811	3,5000	0,1378	1,8946	2,1469
33,0000	1,2992	3,5000	0,1378	1,8946	2,1469
36,0000	1,4173	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
39,0000	1,5354	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
42,0000	1,6535	4,5000	0,1772	2,4359	2,7603
45,0000	1,7717	4,5000	0,1772	2,4359	2,7603
48,0000	1,8898	5,0000	0,1969	2,7065	3,0670
52,0000	2,0472	5,0000	0,1969	2,7065	3,0670
56,0000	2,2047	5,5000	0,2165	2,9772	3,3737
60,0000	2,3622	5,5000	0,2165	2,9772	3,3737
64,0000	2,5197	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804
68,0000	2,6772	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804
72,0000	2,8346	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804
76,0000	2,9921	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804
80,0000	3,1496	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804

Profondeur filets intérieurs = 0,5413 x Pas

Profondeur filets extérieurs = 0,6134 x Pas

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Filet métrique à pas fin: M (S.I.F.)

Diamètre		Pas		Profondeur (mm)	
(mm)	(pouces)	(mm)	(pouces)	Intérieurs	Extérieurs
1,0000	0,0394	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
1,2000	0,0472	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
1,4000	0,0551	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
1,7000	0,0669	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
2,0000	0,0787	0,2500	0,0098	0,1353	0,1534
2,3000	0,0906	0,2500	0,0098	0,1353	0,1534
2,5000	0,0984	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
2,6000	0,1024	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
3,0000	0,1181	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
3,5000	0,1378	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
4,0000	0,1575	0,5000	0,0197	0,2707	0,3067
4,5000	0,1772	0,5000	0,0197	0,2707	0,3067
5,0000	0,1969	0,5000	0,0197	0,2707	0,3067
6,0000	0,2362	0,7500	0,0295	0,4060	0,4601
7,0000	0,2756	0,7500	0,0295	0,4060	0,4601
8,0000	0,3150	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
9,0000	0,3543	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
10,0000	0,3937	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
12,0000	0,4724	1,2500	0,0492	0,6766	0,7668
13,0000	0,5118	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
14,0000	0,5512	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
16,0000	0,6299	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
18,0000	0,7087	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
20,0000	0,7874	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
22,0000	0,8661	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
24,0000	0,9449	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
27,0000	1,0630	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
30,0000	1,1811	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
33,0000	1,2992	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
36,0000	1,4173	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
39,0000	1,5354	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
42,0000	1,6535	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
45,0000	1,7717	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
48,0000	1,8898	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
52,0000	2,0472	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
56,0000	2,2047	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
60,0000	2,3622	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
64,0000	2,5197	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
68,0000	2,6772	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
72,0000	2,8346	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
76,0000	2,9921	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
80,0000	3,1496	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536

Profondeur filets intérieurs = 0,5413 x Pas

Profondeur filets extérieurs = 0,6134 x Pas



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.

Filet Whitworth à pas normal: B.S.W. (W)

	Filet		Tranchants	Pas		Profondeur (mm)	
	(mm)	(pouces)		(mm)	(pouces)	Intérieurs	Extérieurs
1/16	1,5875	0,0625	60	0,4233	0,0167	0,2710	0,2710
3/32	2,3812	0,0937	48	0,5292	0,0208	0,3388	0,3388
1/8	3,1750	0,1250	40	0,6350	0,0250	0,4066	0,4066
5/32	3,9687	0,1562	32	0,7938	0,0313	0,5083	0,5083
3/16	4,7625	0,1875	24	1,0583	0,0417	0,6776	0,6776
7/32	5,5562	0,2187	24	1,0583	0,0417	0,6776	0,6776
1/4	6,3500	0,2500	20	1,2700	0,0500	0,8132	0,8132
5/16	7,9375	0,3125	18	1,4111	0,0556	0,9035	0,9035
3/8	9,5250	0,3750	16	1,5875	0,0625	1,0165	1,0165
7/16	11,1125	0,4375	14	1,8143	0,0714	1,1617	1,1617
1/2	12,7000	0,5000	12	2,1167	0,0833	1,3553	1,3553
9/16	14,2875	0,5625	12	2,1167	0,0833	1,3553	1,3553
5/8	15,8750	0,6250	11	2,3091	0,0909	1,4785	1,4785
3/4	19,0500	0,7500	10	2,5400	0,1000	1,6264	1,6264
7/8	22,2250	0,8750	9	2,8222	0,1111	1,8071	1,8071
1	25,4000	1,0000	8	3,1750	0,1250	2,0330	2,0330
1 1/8	28,5750	1,1250	7	3,6286	0,1429	2,3234	2,3234
1 1/4	31,7500	1,2500	7	3,6286	0,1429	2,3234	2,3234
1 3/8	34,9250	1,3750	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
1 1/2	38,1000	1,5000	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
1 5/8	41,2750	1,6250	5	5,0800	0,2000	3,2527	3,2527
1 3/4	44,4500	1,7500	5	5,0800	0,2000	3,2527	3,2527
1 7/8	47,6250	1,8750	5	5,6444	0,2222	3,6141	3,6141
2	50,8000	2,0000	5	5,6444	0,2222	3,6141	3,6141
2 1/8	53,9750	2,1250	5	5,6444	0,2222	3,6141	3,6141
2 1/4	57,1500	2,2500	4	6,3500	0,2500	4,0659	4,0659
2 3/8	60,3250	2,3750	4	6,3500	0,2500	4,0659	4,0659
2 1/2	63,5000	2,5000	4	6,3500	0,2500	4,0659	4,0659
2 5/8	66,6750	2,6250	4	6,3500	0,2500	4,0659	4,0659
2 3/4	69,8500	2,7500	4	7,2571	0,2857	4,6467	4,6467
2 7/8	73,0250	2,8750	4	7,2571	0,2857	4,6467	4,6467
3	76,2000	3,0000	4	7,2571	0,2857	4,6467	4,6467
3 1/4	82,5500	3,2500	3	7,8154	0,3077	5,0042	5,0042
3 1/2	88,9000	3,5000	3	7,8154	0,3077	5,0042	5,0042
3 3/4	95,2500	3,7500	3	8,4667	0,3333	5,4212	5,4212
4	101,6000	4,0000	3	8,4667	0,3333	5,4212	5,4212
4 1/4	107,9500	4,2500	3	8,8348	0,3478	5,6569	5,6569
4 1/2	114,3000	4,5000	3	8,8348	0,3478	5,6569	5,6569
4 3/4	120,6500	4,7500	3	9,2364	0,3636	5,9141	5,9141
5	127,0000	5,0000	3	9,2364	0,3636	5,9141	5,9141

On doit définir les filets en mm ou pouces. Par exemple, pour définir un filet Whitworth au pas de 1/16, il faut saisir la valeur de 1,5875 mm ou 0,0625 pouces.

La CNC calcule le pas et la profondeur selon ces formules :

Pas en mm = 25,4 / nombre de tranchants

Pas en pouces = 1 / nombre de tranchants

Profondeur filets intérieurs = 0,6403 x Pas

Profondeur filets extérieurs = 0,6403 x Pas

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Filet Whitworth à pas fin: B.S.F

	Filet		Tranchants	Pas		Profondeur (mm)	
	(mm)	(pouces)		(mm)	(pouces)	Intérieurs	Extérieurs
3/16	4,7625	0,1875	32	0,7937	0,0312	0,5082	0,5082
7/32	5,5562	0,2187	28	0,9071	0,0357	0,5808	0,5808
1/4	6,3500	0,2500	26	0,9769	0,0385	0,6255	0,6255
9/32	7,1437	0,2812	26	0,9769	0,0385	0,6255	0,6255
5/16	7,9375	0,3125	22	1,1545	0,0455	0,7392	0,7392
3/8	9,5250	0,3750	20	1,2700	0,0500	0,8132	0,8132
7/16	11,1125	0,4375	18	1,4111	0,0556	0,9035	0,9035
1/2	12,7000	0,5000	16	1,5875	0,0625	1,0165	1,0165
9/16	14,2875	0,5625	16	1,5875	0,0625	1,0165	1,0165
5/8	15,8750	0,6250	14	1,8143	0,0714	1,1617	1,1617
11/16	17,4625	0,6875	14	1,8143	0,0714	1,1617	1,1617
3/4	19,0500	0,7500	12	2,1167	0,0833	1,3553	1,3553
13/16	20,6375	0,8125	12	2,1167	0,0833	1,3553	1,3553
7/8	22,2250	0,8750	11	2,3091	0,0909	1,4785	1,4785
1	25,4000	1,0000	10	2,5400	0,1000	1,6264	1,6264
1 1/8	28,5750	1,1250	9	2,8222	0,1111	1,8071	1,8071
1 1/4	31,7500	1,2500	9	2,8222	0,1111	1,8071	1,8071
1 3/8	34,9250	1,3750	8	3,1750	0,1250	2,0330	2,0330
1 1/2	38,1000	1,5000	8	3,1750	0,1250	2,0330	2,0330
1 5/8	41,2750	1,6250	8	3,1750	0,1250	2,0330	2,0330
1 3/4	44,4500	1,7500	7	3,6286	0,1429	2,3234	2,3234
2	50,8000	2,0000	7	3,6286	0,1429	2,3234	2,3234
2 1/4	57,1500	2,2500	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
2 1/2	63,5000	2,5000	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
2 3/4	69,8500	2,7500	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
3	76,2000	3,0000	5	5,0800	0,2000	3,2527	3,2527

On doit définir les filets en mm ou pouces. Par exemple, pour définir un filet Whitworth au pas de 3/16, il faut saisir la valeur de 4,7625 mm ou 0,1875 pouces.

La CNC calcule le pas et la profondeur selon ces formules :

Pas en mm = 25,4 / nombre de tranchants

Pas en pouces = 1 / nombre de tranchants

Profondeur filets intérieurs = 0,6403 x Pas

Profondeur filets extérieurs = 0,6403 x Pas

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Filet américain unifié à pas normal: UNC (NC,USS)

	Filet		Tranchants	Pas		Profondeur (mm)	
	(mm)	(pouces)		(mm)	(pouces)	Intérieurs	Extérieurs
0,0730	1,8542	0,0730	64	0,3969	0,0156	0,2148	0,2435
0,0860	2,1844	0,0860	56	0,4536	0,0179	0,2455	0,2782
0,0990	2,5146	0,0990	48	0,5292	0,0208	0,2865	0,3246
0,1120	2,8448	0,1120	40	0,6350	0,0250	0,3437	0,3895
0,1250	3,1750	0,1250	40	0,6350	0,0250	0,3437	0,3895
0,1380	3,5052	0,1380	32	0,7938	0,0313	0,4297	0,4869
0,1640	4,1656	0,1640	32	0,7938	0,0313	0,4297	0,4869
0,1900	4,8260	0,1900	24	1,0583	0,0417	0,5729	0,6492
0,2160	5,4864	0,2160	24	1,0583	0,0417	0,5729	0,6492
1/4	6,3500	0,2500	20	1,2700	0,0500	0,6875	0,7790
5/16	7,9375	0,3125	18	1,4111	0,0556	0,7638	0,8656
3/8	9,5250	0,3750	16	1,5875	0,0625	0,8593	0,9738
7/16	11,1125	0,4375	14	1,8143	0,0714	0,9821	1,1129
1/2	12,7000	0,5000	13	1,9538	0,0769	1,0576	1,1985
9/16	14,2875	0,5625	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984
5/8	15,8750	0,6250	11	2,3091	0,0909	1,2499	1,4164
3/4	19,0500	0,7500	10	2,5400	0,1000	1,3749	1,5580
7/8	22,2250	0,8750	9	2,8222	0,1111	1,5277	1,7311
1	25,4000	1,0000	8	3,1750	0,1250	1,7186	1,9475
1 1/8	28,5750	1,1250	7	3,6286	0,1429	1,9642	2,2258
1 1/4	31,7500	1,2500	7	3,6286	0,1429	1,9642	2,2258
1 3/8	34,9250	1,3750	6	4,2333	0,1667	2,2915	2,5967
1 1/2	38,1000	1,5000	6	4,2333	0,1667	2,2915	2,5967
1 5/8	41,2750	1,6250	5	5,0800	0,2000	2,7498	3,1161
1 3/4	44,4500	1,7500	5	5,0800	0,2000	2,7498	3,1161
2	50,8000	2,0000	5	5,6444	0,2222	3,0553	3,4623
2 1/4	57,1500	2,2500	5	5,6444	0,2222	3,0553	3,4623
2 1/2	63,5000	2,5000	4	6,3500	0,2500	3,4373	3,8951
2 3/4	69,8500	2,7500	4	6,3500	0,2500	3,4373	3,8951
3	76,2000	3,0000	4	6,3500	0,2500	3,4373	3,8951

On doit définir les filets en millimètres ou en pouces. Par exemple, pour définir un filet américain au pas de 1/4, il faut saisir la valeur de 6,3500 mm ou 0,2500 pouces.

La CNC calcule le pas et la profondeur selon ces formules :

Pas en millimètres = 25,4 / nombre de tranchants

Pas en pouces = 1 / nombre de tranchants

Profondeur filets intérieurs = 0,5413 x Pas

Profondeur filets extérieurs = 0,6134 x Pas

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Filet américain unifié à pas fin: UNF (NF,SAE)

	Filet		Tranchants	Pas		Profondeur (mm)	
	(mm)	(pouces)		(mm)	(pouces)	Intérieurs	Extérieurs
0,0600	1,5240	0,0600	80	0,3175	0,0125	0,1719	0,1948
0,0730	1,8542	0,0730	72	0,3528	0,0139	0,1910	0,2164
0,0860	2,1844	0,0860	64	0,3969	0,0156	0,2148	0,2435
0,0990	2,5146	0,0990	56	0,4536	0,0179	0,2455	0,2782
0,1120	2,8448	0,1120	48	0,5292	0,0208	0,2865	0,3246
0,1250	3,1750	0,1250	44	0,5773	0,0227	0,3125	0,3541
0,1380	3,5052	0,1380	40	0,6350	0,0250	0,3437	0,3895
0,1640	4,1656	0,1640	36	0,7056	0,0278	0,3819	0,4328
0,1900	4,8260	0,1900	32	0,7937	0,0312	0,4296	0,4869
19/88	5,4864	0,2160	28	0,9071	0,0357	0,4910	0,5564
1/4	6,3500	0,2500	28	0,9071	0,0357	0,4910	0,5564
5/16	7,9375	0,3125	24	1,0583	0,0417	0,5729	0,6492
3/8	9,5250	0,3750	24	1,0583	0,0417	0,5729	0,6492
7/16	11,1125	0,4375	20	1,2700	0,0500	0,6875	0,7790
1/2	12,7000	0,5000	20	1,2700	0,0500	0,6875	0,7790
9/16	14,2875	0,5625	18	1,4111	0,0556	0,7638	0,8656
5/8	15,8750	0,6250	18	1,4111	0,0556	0,7638	0,8656
3/4	19,0500	0,7500	16	1,5875	0,0625	0,8593	0,9738
7/8	22,2250	0,8750	14	1,8143	0,0714	0,9821	1,1129
1	25,4000	1,0000	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984
1 1/8	28,5750	1,1250	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984
1 1/4	31,7500	1,2500	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984
1 1/2	38,1000	1,5000	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984

On doit définir les filets en mm ou pouces. Par exemple, pour définir un filet américain au pas de 1/4, il faut saisir la valeur de 6,3500 mm ou 0,2500 pouces.

La CNC calcule le pas et la profondeur selon ces formules :

Pas en mm = 25,4 / nombre de tranchants

Pas en pouces = 1 / nombre de tranchants

Profondeur filets intérieurs = 0,5413 x Pas

Profondeur filets extérieurs = 0,6134 x Pas

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Filet suivant la norme API

La norme API, une norme spéciale pour les tubes du secteur pétrolier, se trouve dans la fenêtre de filets standard. En sélectionnant cette norme on affiche une autre fenêtre permettant de personnaliser le filet conformément à cette norme.

Ces normes ne sont pas applicables au filetage frontal, dans le cas de niveau 4, si on sélectionne le mode de filetage frontal, toutes les normes se désactivent.

La table suivante affiche les valeurs de la norme API:

		TPI (Thread per inch)	TPF (taper per foot)	Dept (H)	Pitch (-P negative)
API 5	CR 08	8	$\frac{3}{4}$	1,810	-3,175
	CR 10	10	$\frac{3}{4}$	1,412	-2,54
	CB 05	5	$\frac{3}{4}$	1,575	-5,08
API 7	V38 4-2	4	2	3,095	-6,35
	V38 4-3	4	3	3,083	-6,35
	V40 5-3	5	3	2,993	-5,08
	V50 4-2	4	2	3,741	-6,35
	V50 4-3	4	3	3,754	-6,35

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

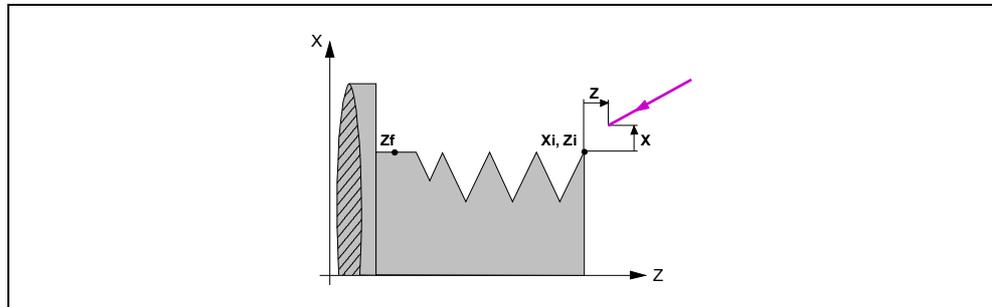
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

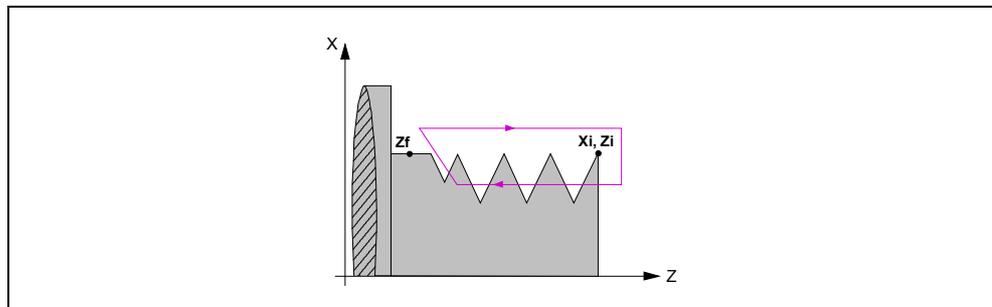
3.8.3 Fonctionnement de base. Filetage longitudinal

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué. En fonction du sens de rotation de la broche, le filet sera à droite ou à gauche.
3. L'outil s'approche en avance rapide à l'angle théorique, en conservant la distance de sécurité sélectionnée, suivant les axes X et Z.



4. Le filetage s'effectue avec pénétration radiale et avec des passes successives, jusqu'à atteindre la profondeur totale. La profondeur de chaque passe sera en fonction du numéro de passe correspondante Δ , $\Delta\sqrt{2}$, $\Delta\sqrt{3}$, $\Delta\sqrt{4}$,...



Chacun des pas de filetage se réalise de la manière suivante:

- Déplacement en rapide jusqu'à la cote de profondeur correspondante.
 - Filetage du segment programmé, d'abord suivant l'axe Z jusqu'à la distance à la fin de filet (σ) et ensuite filetage de sortie jusqu'à la cote finale. Pendant le filetage, on ne peut pas changer la vitesse d'avance F avec le commutateur FEED-OVERRIDE, dont la valeur restera fixe à 100%. Sur les grands tours, au commencement de l'usinage, en réalisant des filetages longs, pour éviter que la pièce commence à "cintrer", on peut changer l'override de la broche pendant les premières passes.
 - Retour en rapide jusqu'au point d'approche.
5. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].
En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
 6. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

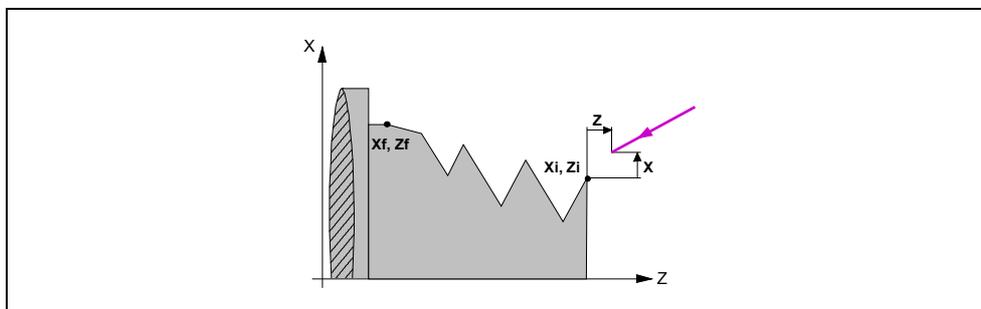
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

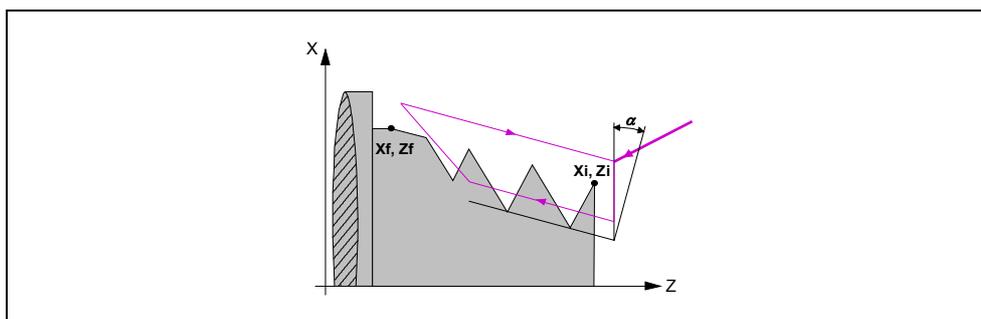
3.8.4 Fonctionnement de base. Filetage conique

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué. En fonction du sens de rotation de la broche, le filet sera à droite ou à gauche.
3. L'outil s'approche en avance rapide à l'angle théorique, en conservant la distance de sécurité sélectionnée, suivant les axes X et Z.



4. Le filetage s'effectue en passes successives, jusqu'à atteindre la profondeur totale. La profondeur de chaque passe sera en fonction du modèle sélectionné.
 - Profondeur en fonction du numéro de passe Δ , $\Delta\sqrt{2}$, $\Delta\sqrt{3}$, $\Delta\sqrt{4}$,...
 - Profondeur en maintenant constante l'incrément entre passes Δ .



Chacun des pas de filetage se réalise de la manière suivante:

- Déplacement en rapide jusqu'à la cote de profondeur correspondante. Ce déplacement se réalisera suivant l'angle de pénétration (α) sélectionné.
 - Filetage du segment programmé, d'abord suivant le profil défini jusqu'à la distance à la fin de filet (σ) et ensuite filetage de sortie jusqu'à la cote finale. Pendant le filetage, on ne peut pas changer la vitesse d'avance F avec le commutateur FEED-OVERRIDE, dont la valeur restera fixe à 100%. Sur les grands tours, au commencement de l'usinage, en réalisant des filetages longs, pour éviter que la pièce commence à "cintrer", on peut changer l'override de la broche pendant les premières passes.
 - Retour en rapide jusqu'au point d'approche.
5. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].
En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
 6. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

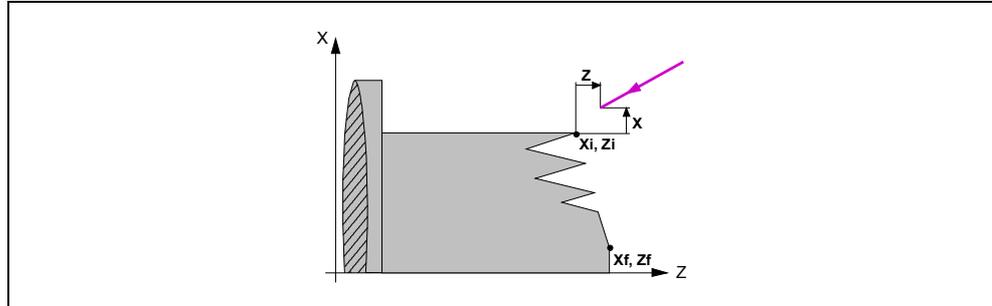
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

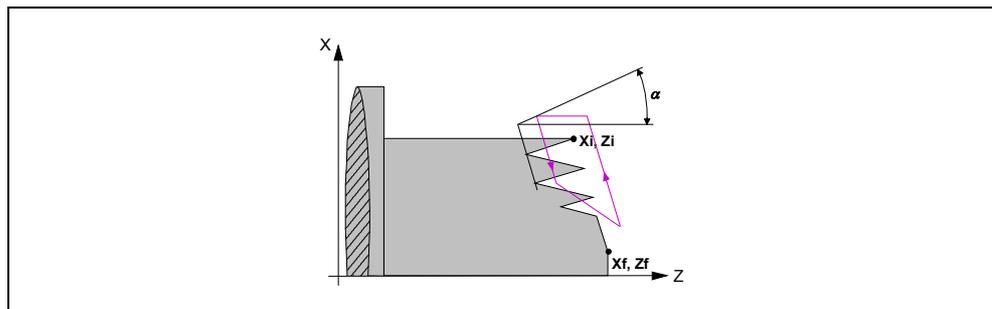
3.8.5 Fonctionnement de base. Filetage frontal.

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué. En fonction du sens de rotation de la broche, le filet sera à droite ou à gauche.
3. L'outil s'approche en avance rapide à l'angle théorique, en conservant la distance de sécurité sélectionnée, suivant les axes X et Z.



4. Le filetage s'effectue en passes successives, jusqu'à atteindre la profondeur totale. La profondeur de chaque passe sera en fonction du modèle sélectionné.
 - Profondeur en fonction du numéro de passe Δ , $\Delta\sqrt{2}$, $\Delta\sqrt{3}$, $\Delta\sqrt{4}$,...
 - Profondeur en maintenant constante l'incrément entre passes Δ .



Chacun des pas de filetage se réalise de la manière suivante:

- Déplacement en rapide jusqu'à la cote de profondeur correspondante. Ce déplacement se réalisera suivant l'angle de pénétration (α) sélectionné.
 - Filetage du segment programmé, d'abord suivant le profil défini jusqu'à la distance à la fin de filet (σ) et ensuite filetage de sortie jusqu'à la cote finale. Pendant le filetage, on ne peut pas changer la vitesse d'avance F avec le commutateur FEED-OVERRIDE, dont la valeur restera fixe à 100%. Sur les grands tours, au commencement de l'usinage, en réalisant des filetages longs, pour éviter que la pièce commence à "cintrer", on peut changer l'override de la broche pendant les premières passes.
 - Retour en rapide jusqu'au point d'approche.
5. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].
En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
 6. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

3.8.6 Fonctionnement de base. Repassage de filets

Définition du cycle

Définir les dimensions du filet comme dans les autres niveaux et les cotes correspondant à l'une des gorges.



Pour définir les cotes de la gorge, la CNC doit connaître la position de la broche. Pour que la CNC connaisse la position de la broche, il faut réaliser une orientation de la broche. Après la mise sous tension de la CNC, il suffit d'effectuer une fois l'opération.

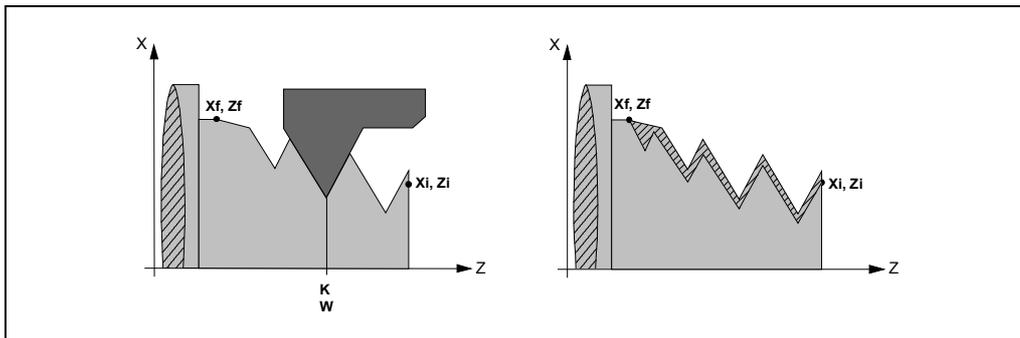
Avec la broche arrêtée, situer l'outil qui s'utilisera pour le repassage jusqu'à l'une des gorges du filet. Une fois sur ce point, il faut prendre ces 2 valeurs :

- Coordonnée sur Z de la gorge.
Situier le foyer sur la donnée et taper sur [RECALL] [ENTER].
- Position angulaire de la broche dans la gorge.
Situier le foyer sur la donnée et taper sur [RECALL] [ENTER].

La CNC assume ces 2 données nécessaires pour réaliser le repassage.

Pas d'usinage.

Les pas d'usinage de ce cycle sont identiques à celui du filetage conique, expliqué ci-dessus. La CNC effectuera un nouveau filet sur le filet existant, en conservant les gorges et les inclinaisons du filet actuel.



Pour effectuer le repassage de filets, suivre les pas suivants:

1. Avoir orienté (M19) la broche une fois à partir de la mise sous tension de la CNC.
2. Prendre les valeurs (teach-in) de la coordonnée sur Z et de la position angulaire de la broche dans la gorge, paramètres K W, avec l'outil positionné sur l'une des gorges du filet à repasser.
3. Définir le cycle de repassage de filets.
4. Exécuter le cycle.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de filetage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

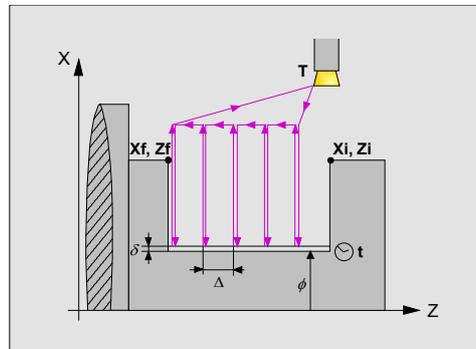
3.9 Cycle de rainurage.



Cette touche accède aux cycles de rainurage.

Ce cycle permet de réaliser des rainurages cylindriques et frontaux, tous avec des parois verticales ou inclinées.

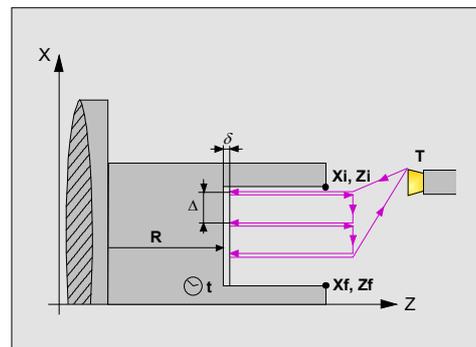
Niveau 1. Rainurage cylindrique.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial et du point final.
- Le diamètre final.
- La temporisation au fond.
- Nombre de rainurages et d'offsets.

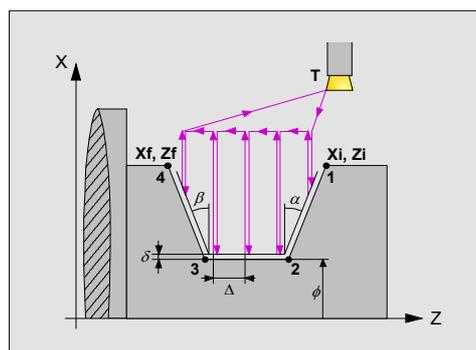
Niveau 2. Rainurage frontal.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial et du point final.
- La cote du fond de la rainure.
- La temporisation au fond.
- Nombre de rainurages et d'offsets.

Niveau 3. Rainurage cylindrique de parois inclinées.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de rainurage.



FAGOR AUTOMATION

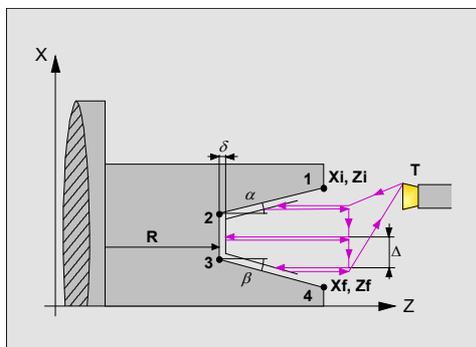
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial et du point final.
- Le diamètre final.
- Les angles d'inclinaison des parois inclinées.
- Nombre de rainurages et d'offsets.

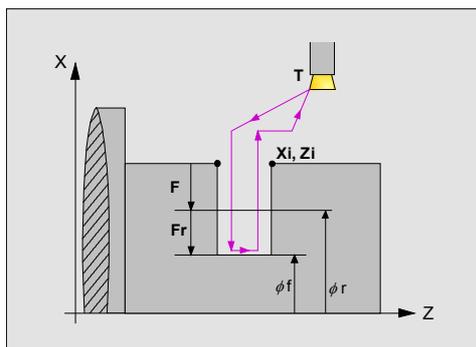
Niveau 4. Rainurage frontal de parois inclinées.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial et du point final.
- La cote du fond de la rainure.
- Les angles d'inclinaison des parois inclinées.
- Nombre de rainurages et d'offsets.

Niveau 5. Tronçonnage.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point initial.
- Le diamètre de la fin du tronçonnage.
- Le diamètre intermédiaire pour réduire l'avance.
- L'avance de tronçonnage.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de rainurage.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

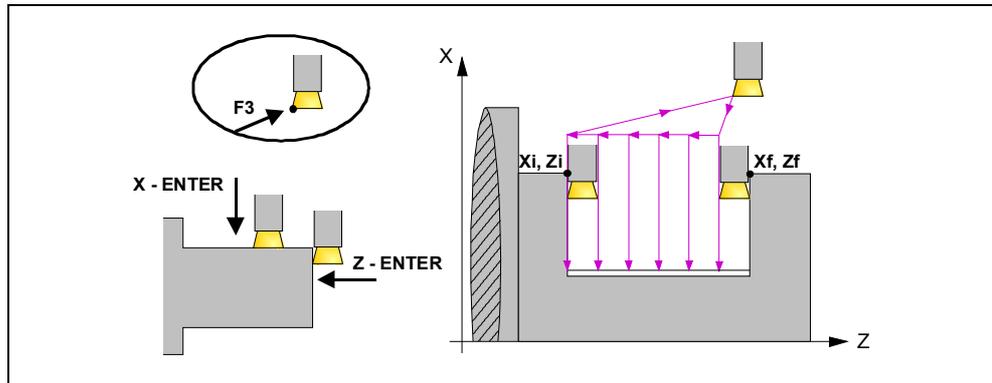
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

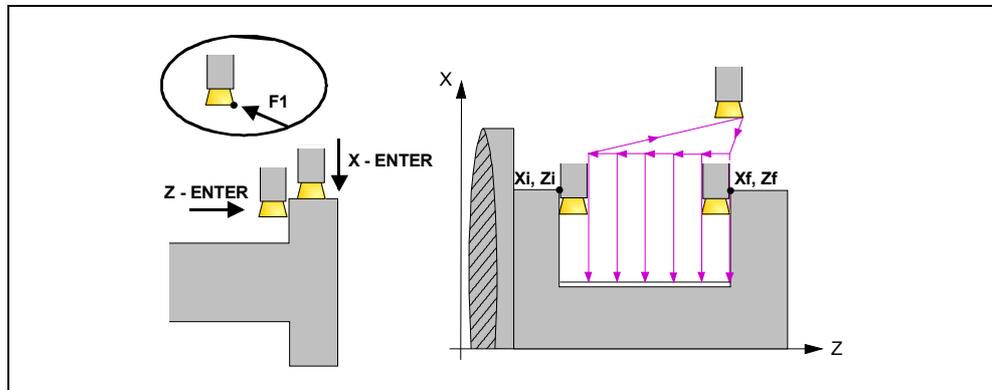
3.9.1 Calibrage de l'outil de rainurage.

À l'heure de calibrer l'outil de rainurage, il faut indiquer correctement le facteur de forme correspondant à l'angle qui a été calibré. Ainsi, un même outil peut être calibré de trois façons différentes, comme indiqué ci-dessous :

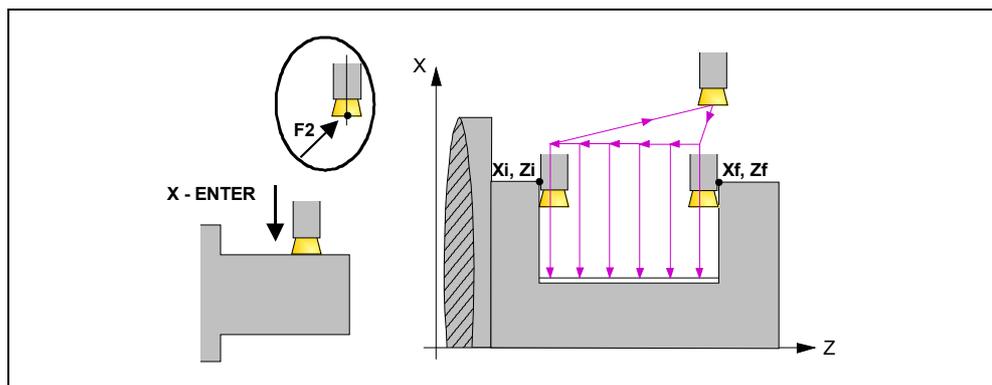
- Facteur de forme F3. On calibre l'angle gauche de la plaquette.



- Facteur de forme F1. On calibre l'angle droit de la plaquette.



- Facteur de forme F2. On ne calibre que suivant l'axe X, la CNC assume comme point calibré le centre de la plaquette.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de rainurage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.9.2 Définition de la géométrie

Type de rainurage.



Pour sélectionner le type de rainurage, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicouleur.



Rainurage intérieur.



Rainurage extérieur.

À chaque changement de type de rainurage, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Cotes du point de départ (X_i, Z_i) et cotes du point final (X_f, Z_f).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

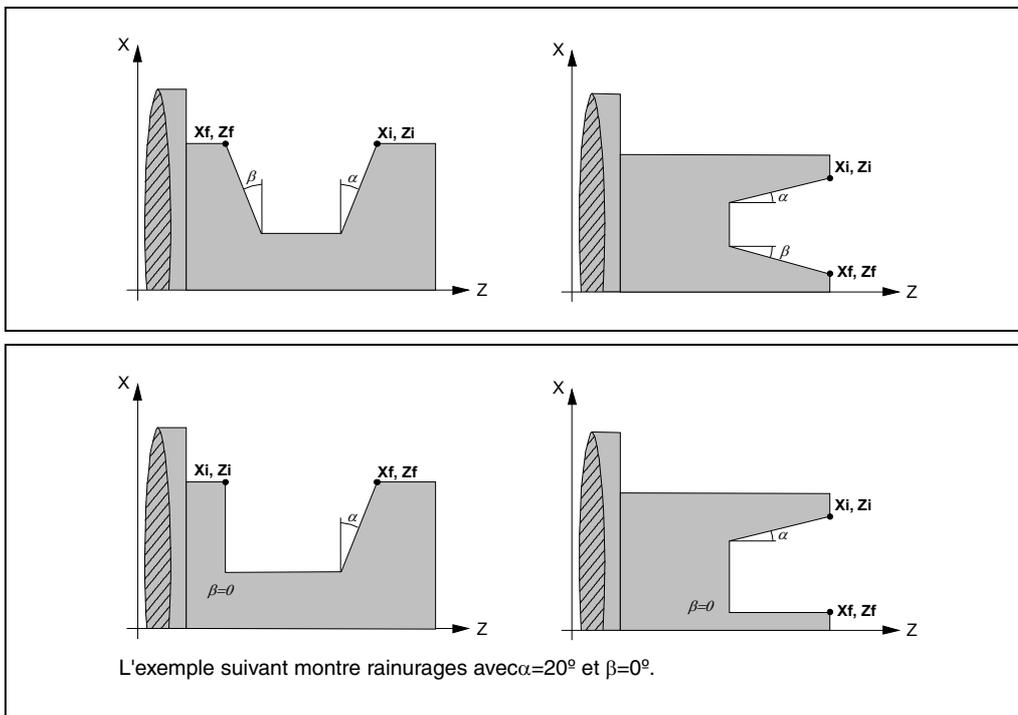
La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Diamètre intermédiaire (Φ_r) et diamètre final (Φ_f).

Pour l'opération de tronçonnage, il faut définir le diamètre final et un diamètre intermédiaire, à partir duquel l'avance diminue. Pour définir ces données, saisir la valeur désirée et taper sur la touche [ENTER].

Angles d'inclinaison (α, β).

Ces données doivent être définies dans les rainurages avec parois inclinées. À cet effet, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis sur la touche [ENTER].



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de rainurage.

FAGOR
FAGOR AUTOMATION
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Type d'usinage que l'on veut effectuer à chaque angle.



Pour sélectionner le type d'angle, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicouleur.



Arête vive.

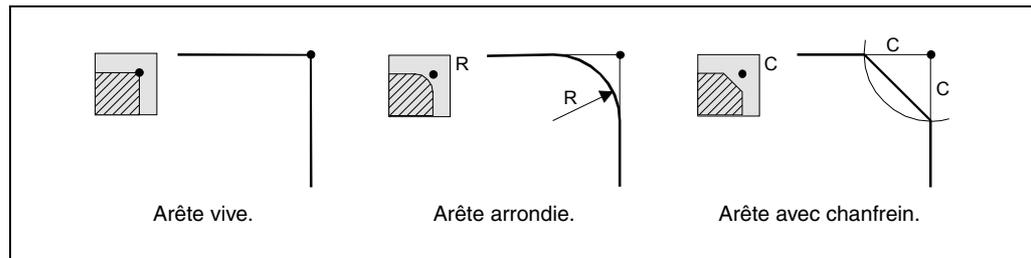


R Arête arrondie.



C Arête avec chanfrein.

Ces données doivent être définies dans les rainurages avec parois inclinées. Dans les quatre angles de la rainure il faudra définir le type d'usinage que l'on veut effectuer.



En cas d'arête arrondie il faut définir le rayon d'arrondissement (R) et dans le cas du chanfrein, il faut définir la distance depuis l'angle théorique jusqu'au point où l'on veut réaliser le chanfrein (C). Dans le cas du tronçonnage, il est permis aussi de définir l'angle du chanfrein.

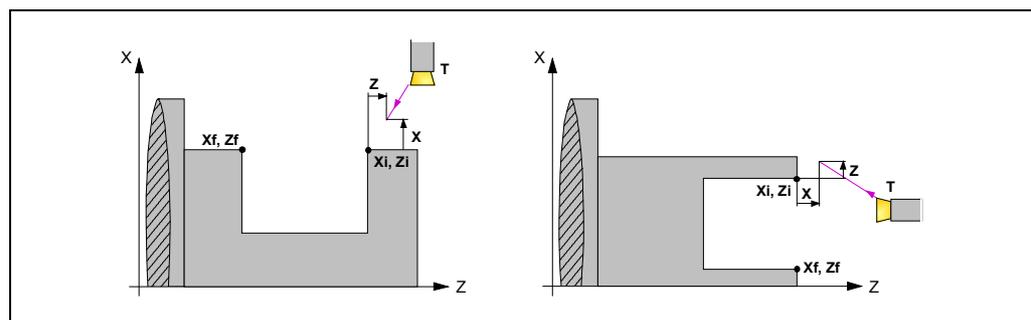
Temporisation au fond (t).

Définit le temps d'attente en secondes, après chaque pénétration, jusqu'à ce que le retour commence. Pour le définir, se situer sur cette donnée, taper la valeur désirée, puis sur la touche [ENTER].

Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche, par rapport à l'angle initial.

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].



La valeur de la distance de sécurité sur X est toujours définie en rayons.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de rainurage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Type d'usinage pour la passe d'ébauchage.



Pour sélectionner le type de rainurage, se situer sur l'icône souhaitée et taper sur la touche bicolore.

Sélection du point de commencement du rainurage au centre ou par le point de départ de la rainure:



Le processus d'ébauchage dans le rainurage commence au centre et continue dans le sens du point de départ. Une fois le point de départ atteint, il retourne au centre et continue dans le sens du point final jusqu'à terminer l'ébauchage.



Le processus d'ébauche dans le rainurage commence sur point de départ de la rainure.

Cette option est permise aux quatre niveaux de rainurage. Si on définit le rainurage en zigzag sur les niveaux 3 et 4 et les parois de la rainure ne sont pas assez verticales, l'usinage se fera en zigzag.

Sélection du pas de pénétration P et temporisation t (en secondes) pour l'enlèvement des copeaux, pendant la première passe du rainurage :



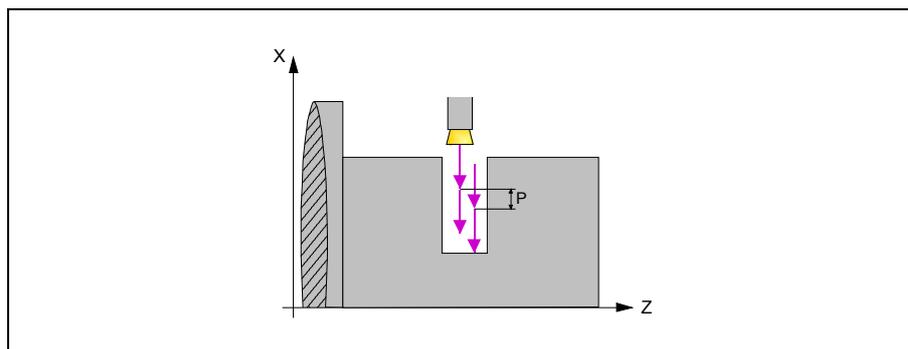
Sélection de pas de pénétration pour éviter la surchauffe de l'outil et temporisation après chaque pas pour l'enlèvement des copeaux.

Cette pénétration par pas se réalise pendant la première pénétration et est valide indépendamment du point de départ sélectionné (centre ou angle).

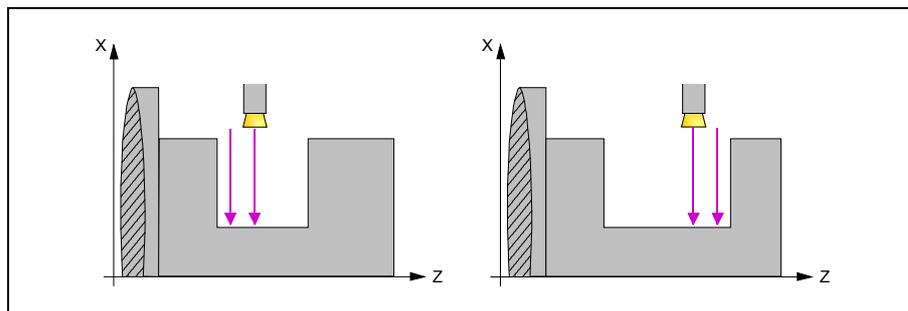
Sélection de rainurage en zigzag pour l'enlèvement de copeaux, dans la première passe de rainurage.



L'icône de sélection de dégagement de copeaux permet l'option de rainurage en zigzag.



Dans la première passe on réalise un usinage en zigzag avec pénétration, suivant le paramètre P.



Dans les autres passes est réalisé un usinage avec pénétration jusqu'au fond. Pour préserver l'outil, on usine d'abord la partie centrale jusqu'à l'origine avec une partie de la plaquette (figure de gauche), puis du centre au côté opposé avec l'autre partie de la plaquette (figure de droite).

Dans n'importe quelle option de rainurage, même s'il n'a pas été programmé de temporisation dans les passes finales d'ébauchage, une temporisation sera faite afin d'usiner toute la surface de la pièce avec un rayon uniforme. Cette temporisation durera le temps que prend la réalisation d'un tour de la broche.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de rainurage.



FAGOR AUTOMATION

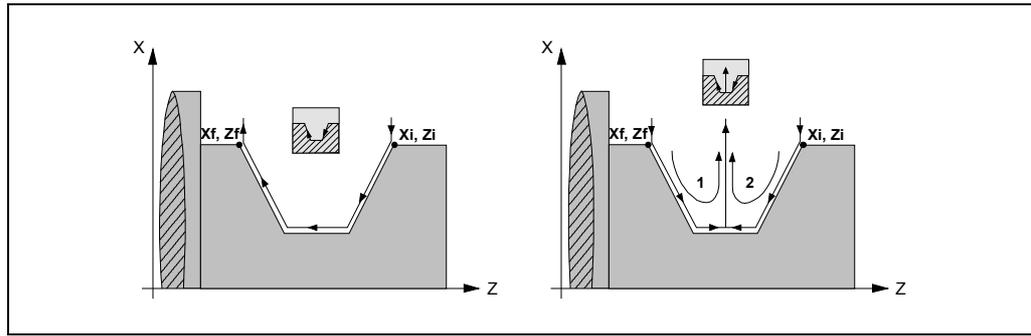
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Type d'usinage pour la passe de finition.



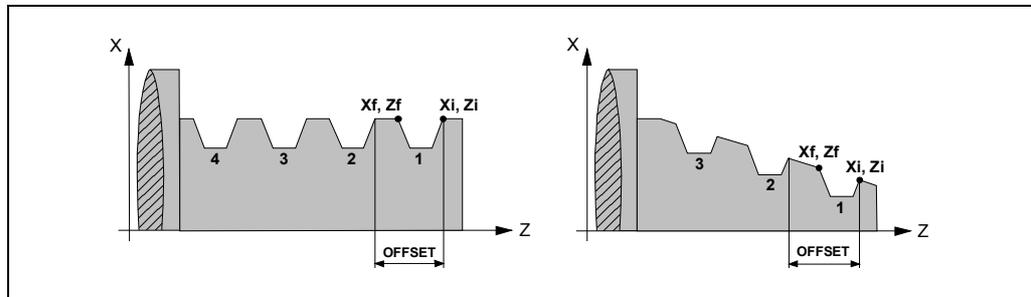
Cette donnée doit être définie dans les rainurages avec parois inclinées. Pour sélectionner le type d'usinage, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Répétition de rainurages.

Les données "nombre de rainurages" et "offset" permettent de répéter plusieurs fois une rainure le long de l'axe Z dans les rainurages cylindriques ou le long de l'axe X dans les rainurages frontaux.

Si la rainure de départ est conique, Xi différent de Xf, ce tournage conique est maintenu pour les autres rainures.



Si on définit le nombre de rainurages avec la valeur 0 ou 1, on ne réalisera qu'un seul rainurage.

Diamètre intermédiaire (Φr) et avance (Fr).

Pour l'opération de tronçonnage, il faut définir un diamètre intermédiaire, à partir duquel l'usinage se réalise à l'avance lente (Fr) jusqu'à atteindre la fin du tronçonnage. Pour définir ces données, saisir la valeur désirée et taper sur la touche [ENTER].

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de rainurage.



FAGOR AUTOMATION

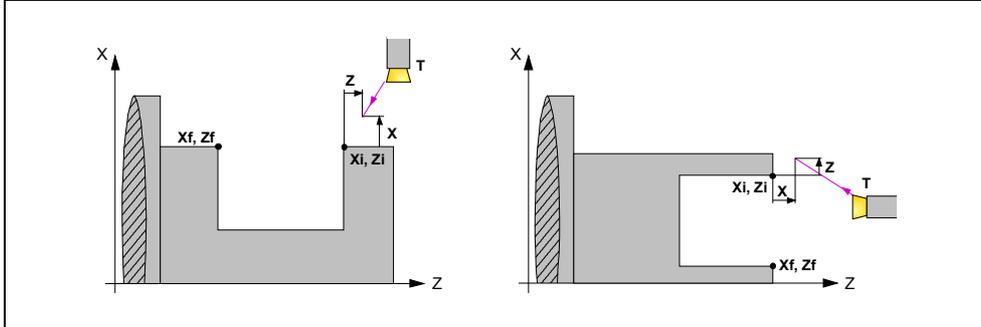
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.9.3 Fonctionnement de base. Rainurage

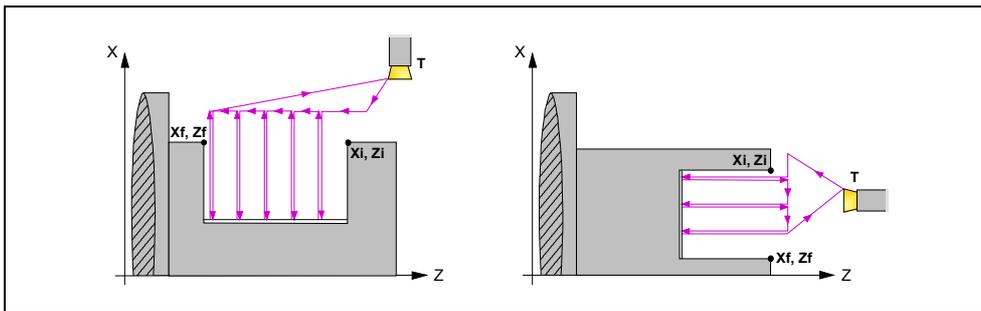
Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide au point initial (X_i, Z_i), en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



4. Opération d'ébauchage, avec passes successives de rainurage jusqu'à une distance de la profondeur finale, égale à la surépaisseur de finition.

Cette opération se réalise avec les conditions fixées pour l'opération d'ébauchage; cependant, la CNC calcule le pas réel pour que toutes les passes de dressage soient égales. Ce pas sera égal ou inférieur à celui défini Δ .

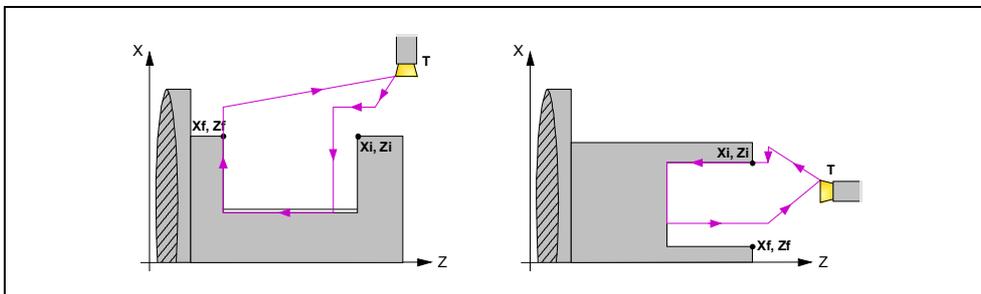


Chaque pas d'usinage est réalisé comme indiqué sur la figure, en commençant par le point "1" en passant par les points "2", "3" et "4" et en terminant au point "5".

5. Opération de finition.

Si l'opération de finition a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.

La finition de la pièce se réalise avec les conditions d'usinage fixées pour la finition; avance des axes (F), vitesse de broche (S) et sens de rotation.



6. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].

En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.

7. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de rainurage.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Considérations

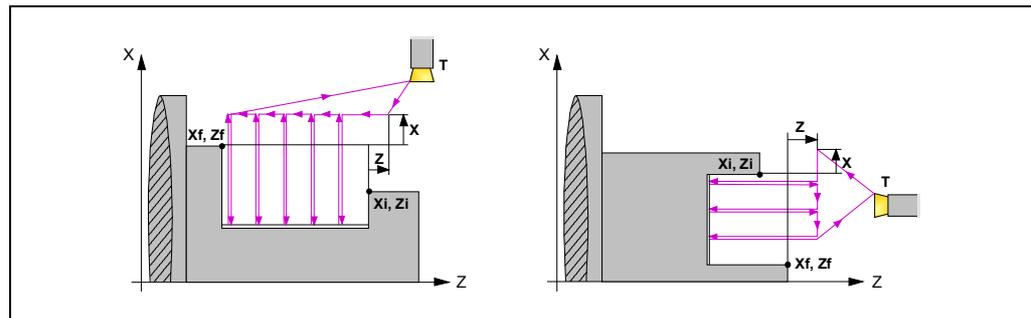
Comment omettre les opérations d'ébauchage ou de finition?

Si on sélectionne T0 comme outil d'ébauchage, le cycle n'exécute pas l'opération d'ébauchage. C'est-à-dire que l'opération de finition aura lieu après l'approche.

Si on sélectionne T0 comme outil de finition, le cycle n'exécute pas l'opération de finition. Cela veut dire qu'après l'opération d'ébauchage, l'outil se déplacera au point d'approche, en maintenant la distance de sécurité, par rapport au point de départ (X_i, Z_i).

Cotes X_i et X_f différentes.

Lorsque la surface à usiner n'est pas entièrement cylindrique (cotes X_i et X_f différentes), la CNC analyse les deux cotes et prend comme point de départ sur X la cote la plus éloignée de la profondeur finale.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de rainurage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.9.4 Fonctionnement de base. Tronçonnage

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide au point initial (X_i , Z_i), en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.
4. Opération de tronçonnage, à l'avance F, jusqu'à atteindre le diamètre intermédiaire. À partir de ce point, le tronçonnage continue à l'avance F_r jusqu'à atteindre le diamètre final.
5. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].
En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
6. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F_r) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de rainurage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.10 Cycles de perçage et de taraudage.



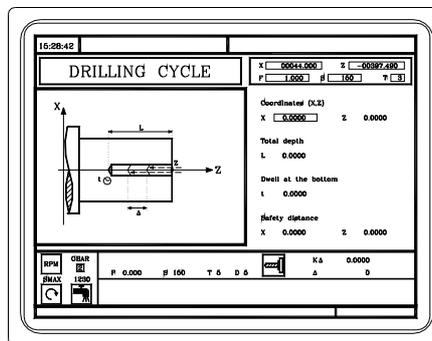
Cette touche accède aux cycles de perçage et taraudage.

Selon le type de machine et la personnalisation des paramètres machine de la CNC on pourra disposer d'un maximum de 5 cycles :

- Cycle de perçage.
- Cycle de perçages multiples.
- Cycle de taraudage.
- Cycle de filetages multiples.
- Cycle de clavettes multiples.

Les cycles de perçage et de taraudage sont toujours disponibles. Les cycles de perçages multiples, filetages multiples et clavettes multiples sont disponibles lorsque la machine dispose d'outil motorisé et d'orientation de broche.

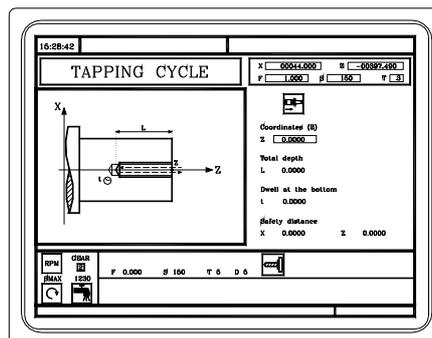
Niveau 1. Cycle de perçage.



On doit définir les données suivantes :

- Les coordonnées du point de perçage.
- La profondeur totale.
- La temporisation au fond.

Niveau 2. Cycle de taraudage.



On doit définir les données suivantes :

- La coordonnée Z du point de taraudage.
- La profondeur totale.
- La temporisation au fond.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycles de perçage et de taraudage.

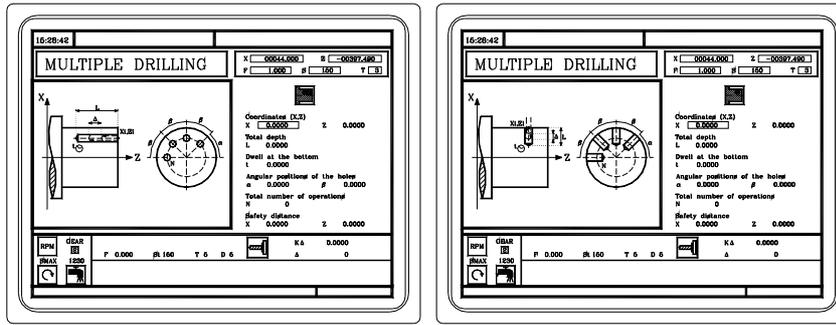
FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

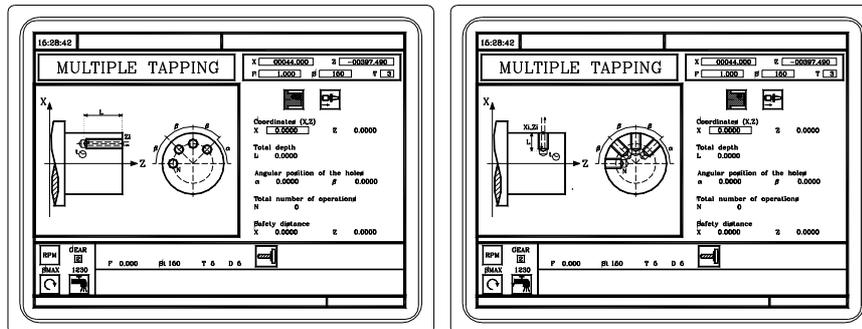
Niveau 3. Cycle de perçages multiples.



On peut réaliser des perçages multiples sur la face cylindrique ou sur la face frontale de la pièce. On doit définir les données suivantes :

- Les cotes du point initial.
- La profondeur totale.
- La temporisation au fond.
- La position angulaire des perçages.
- Le nombre total de perçages.

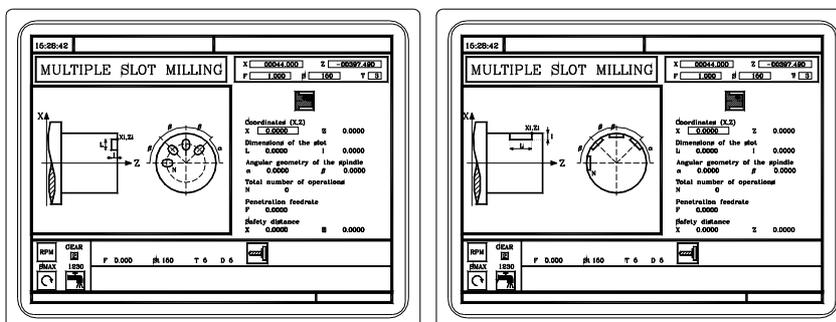
Niveau 4. Cycle de filetages multiples.



On peut réaliser des filetages multiples sur la face cylindrique ou sur la face frontale de la pièce. On doit définir les données suivantes :

- Les cotes du point initial.
- La profondeur totale.
- La position angulaire des filets.
- Le nombre total de filets.

Niveau 5. Cycle de clavettes multiples.



On peut réaliser des clavettes multiples sur la face cylindrique ou sur la face frontale de la pièce. On doit définir les données suivantes :

- Les cotes du point initial.
- Les dimensions de la clavette.
- La position angulaire des clavettes.
- Le nombre total de clavettes.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycles de perçage et de taraudage.



CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.10.1 Définition de la géométrie

Usinage sur la face frontale ou sur la face cylindrique.



Pour sélectionner le type d'usinage, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Usinage sur la face frontale.



Usinage sur la face cylindrique.

À chaque changement de type d'usinage, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Cotes du point initial (X, Z).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Le taraudage doit toujours être axial, au centre de rotation (X0). Pour le perçage, même si normalement il s'effectue au centre de la rotation, la CNC permet de définir X avec une valeur différente de X0.

Profondeur totale (L).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Distance de retour (H) et d'approche (C).

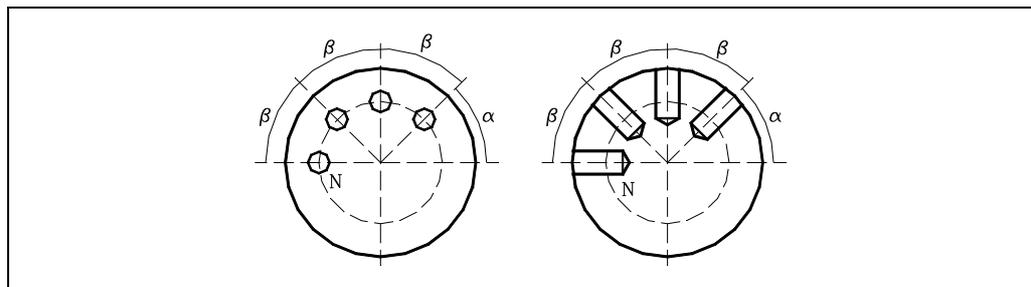
Le paramètre H définit la distance de retour de l'outil, après chaque pas de perçage. Le paramètre C définit jusqu'à quelle distance du pas de perçage précédent se rapproche l'outil en vitesse rapide. Pour définir ces paramètres, saisir la valeur désirée et taper sur la touche [ENTER].

Temporisation au fond (t).

Définit le temps d'attente en secondes, après le perçage ou filetage, jusqu'à ce que le retour commence. Pour le définir, se situer sur cette donnée, taper la valeur désirée, puis sur la touche [ENTER].

Position angulaire des usinages (α , β).

La donnée α indique la position angulaire du premier usinage et la donnée β le pas angulaire entre usinages. À cet effet, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis sur la touche [ENTER].



Nombre d'opérations (N).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycles de perçage et de taraudage.



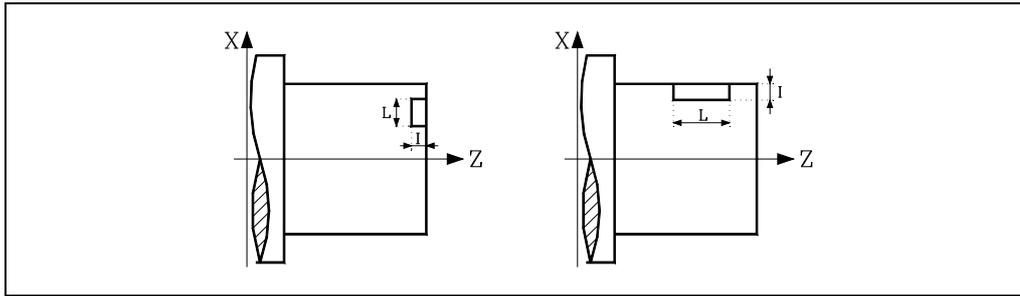
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

Dimensions de la clavette (L, I).

La donnée L indique la longueur de la clavette et la donnée I la profondeur de celle-ci. À cet effet, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis sur la touche [ENTER].



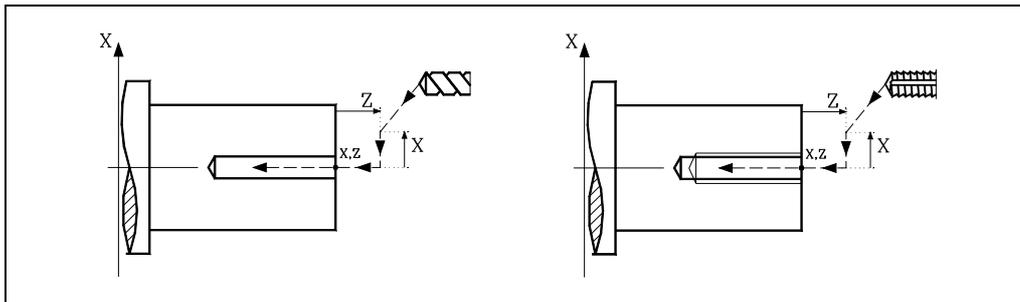
Avance de pénétration (F).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche, par rapport au point de perçage ou de filetage.

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].



La valeur de la distance de sécurité sur X est toujours définie en rayons.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycles de perçage et de taraudage.



FAGOR AUTOMATION

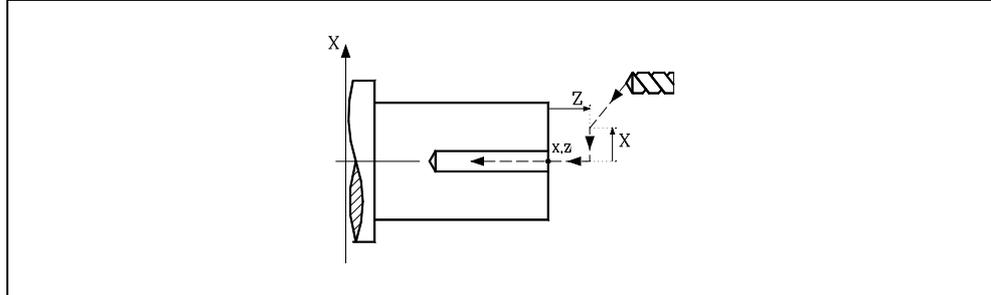
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.10.2 Cycle de perçage. Fonctionnement de base

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide au point initial (X_i, Z_i), en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



4. Boucle de perçage. Les pas suivants sont répétés, en approfondissant chaque fois la quantité indiquée par $K\Delta$ et Δ , jusqu'à atteindre la profondeur L. Δ définit le pas de perçage et $K\Delta$ le facteur de réduction de ce pas.
 - Le premier pas de perçage sera Δ , le deuxième " $K\Delta$ ", le troisième " $K\Delta (K\Delta \Delta)$ ", et ainsi de suite, c'est-à-dire, qu'à partir du deuxième pas le nouveau pas sera le produit du facteur $K\Delta$ par le pas précédent.
 - Après chaque pas de perçage, l'outil retourne une distance H. Il s'approche ensuite en vitesse rapide jusqu'à une distance C de la pénétration précédente ; si on n'a pas défini C, l'outil s'approche jusqu'à 1 mm de la pénétration précédente.
 - Perçage jusqu'à la pénétration suivante.
 - Retour en rapide jusqu'au point d'approche.
5. Temps d'attente t au fond du perçage.
6. Retour en rapide jusqu'au point d'approche.
7. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].
En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
8. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycles de perçage et de taraudage.



FAGOR AUTOMATION

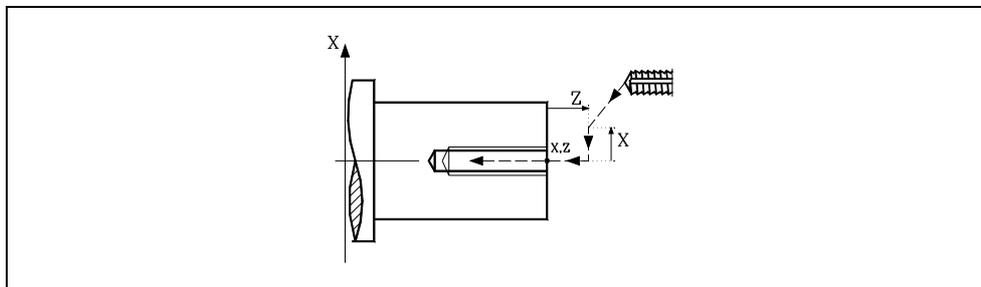
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.10.3 Cycle de taraudage. Fonctionnement de base

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide au point initial (X_i , Z_i), en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



4. Filetage de la pièce en avance de travail F, jusqu'à atteindre la profondeur L.



Taraudage (avec compensateur).



Taraudage rigide. La broche doit disposer d'un système de moto-asservissement et de codeur.

5. Inversion du sens de rotation de la broche.
Si on a défini une temporisation au fond, la broche s'arrête et une fois écoulé le temps indiqué, la broche redémarre dans le sens contraire.
6. Retour en avance de travail jusqu'au point d'approche.
7. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].
En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
8. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

La sortie logique générale "TAPPING" (M5517) reste active pendant l'exécution du cycle.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycles de perçage et de taraudage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

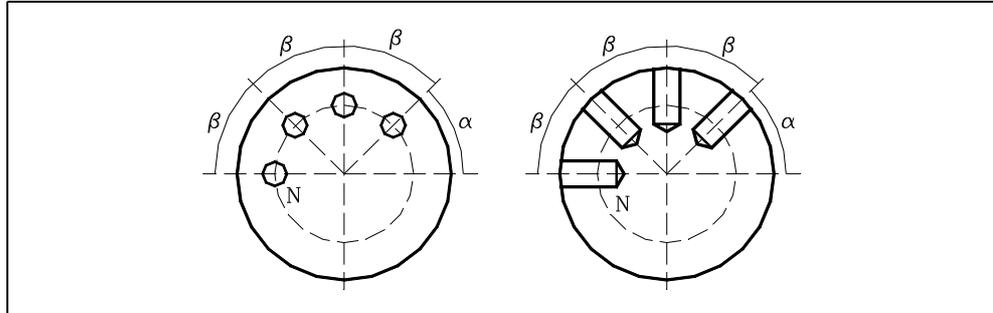
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

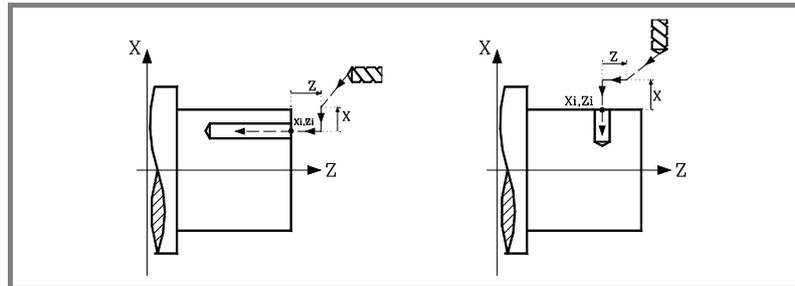
3.10.4 Cycle de perçages multiples. Fonctionnement de base

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si la broche travaille en boucle ouverte (modalité T/MIN ou VCC), la CNC arrête la broche et effectue la recherche de référence (I₀) de la broche.
2. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
3. La CNC démarre l'outil motorisé avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
4. Oriente la broche sur la position angulaire correspondant au perçage de départ (celui indiqué par α).



5. L'outil s'approche en avance rapide au point initial, en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



6. Boucle de perçage. Les pas suivants sont répétés, en approfondissant chaque fois la quantité indiquée par $K\Delta$ et Δ , jusqu'à atteindre la profondeur L. Δ définit le pas de perçage et $K\Delta$ le facteur de réduction de ce pas.

- Le premier pas de perçage sera Δ , le deuxième " $K\Delta$ ", le troisième " $K(K\Delta)$ ", et ainsi de suite, c'est-à-dire, qu'à partir du deuxième pas le nouveau pas sera le produit du facteur $K\Delta$ par le pas précédent.
- Après chaque pas de perçage, l'outil retourne une distance H. Il s'approche ensuite en vitesse rapide jusqu'à une distance C de la pénétration précédente ; si on n'a pas défini C, l'outil s'approche jusqu'à 1 mm de la pénétration précédente.
- Perçage jusqu'à la pénétration suivante.
- Retour en rapide jusqu'au point d'approche.

7. Temps d'attente t au fond du perçage.

8. Retour en rapide jusqu'au point d'approche.

9. En fonction de la valeur assignée au paramètre N (nombre de trous), la CNC répète les pas suivants N fois.

- La broche se déplace au point de perçage suivant (incrément angulaire β).
- Elle répète les mouvements de perçage indiqués aux points 6, 7 et 8.

10. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].

En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.

11. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycles de perçage et de taraudage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

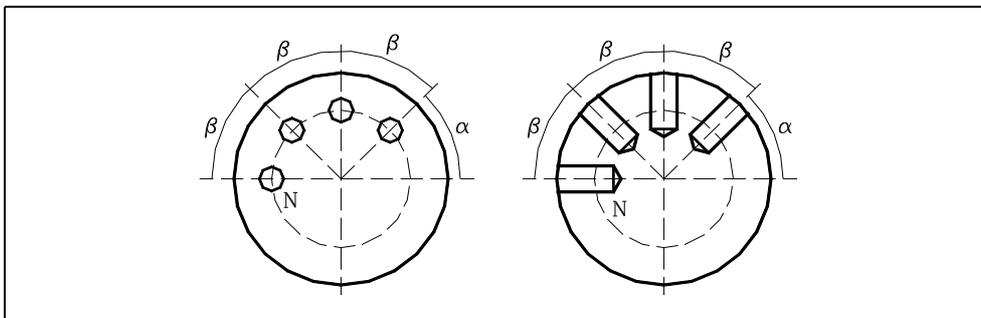
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

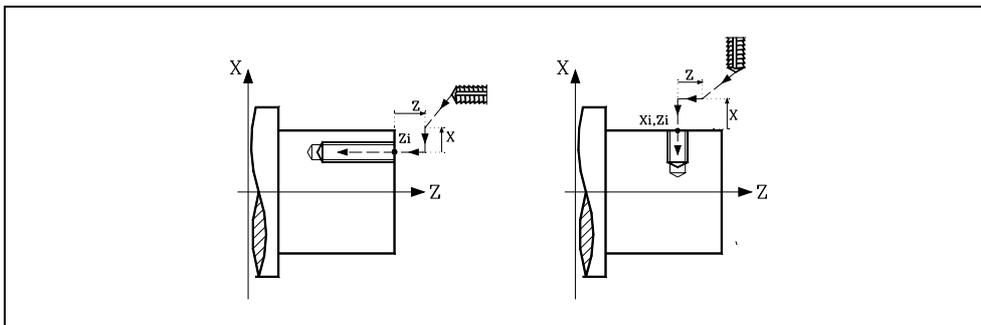
3.10.5 Cycle de filetage multiple. Fonctionnement de base

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si la broche travaille en boucle ouverte (modalité T/MIN ou VCC), la CNC arrête la broche et effectue la recherche de référence (I_o) de la broche.
2. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
3. La CNC démarre l'outil motorisé avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
4. Oriente la broche sur la position angulaire correspondant au perçage de départ (celui indiqué par α).



5. L'outil s'approche en avance rapide au point initial, en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



6. Filetage de la pièce en avance de travail F, jusqu'à atteindre la profondeur L.



Taraudage (avec compensateur).



Taraudage rigide. La broche doit disposer d'un système de moto-asservissement et de codeur.

7. Inversion du sens de rotation de l'outil motorisé.
8. Retour en avance de travail jusqu'au point d'approche.
9. En fonction de la valeur assignée au paramètre N (nombre de trous), la CNC répète les pas suivants N fois.
 - La broche se déplace au point de perçage suivant (incrément angulaire β).
 - Elle répète les mouvements de perçage indiqués aux points 6, 7 et 8.
10. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].
En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
11. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

La sortie logique générale "TAPPING" (M5517) reste active pendant l'exécution du cycle.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycles de perçage et de taraudage.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

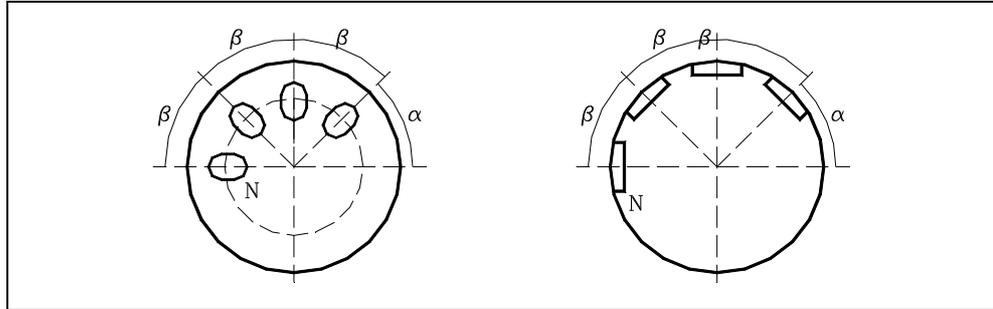
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

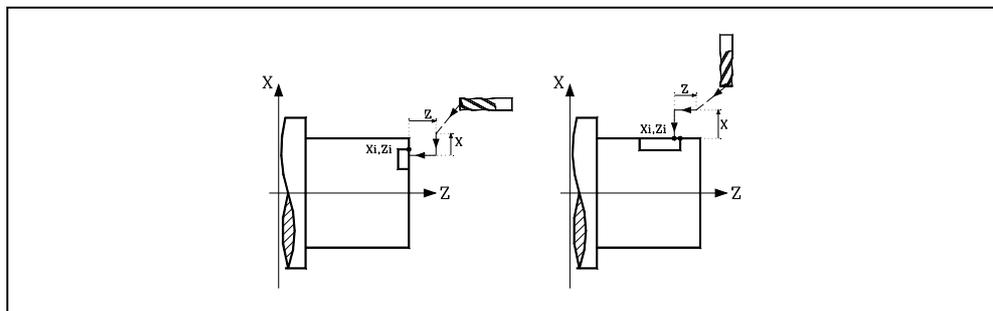
3.10.6 Cycle de clavettes multiples. Fonctionnement de base

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

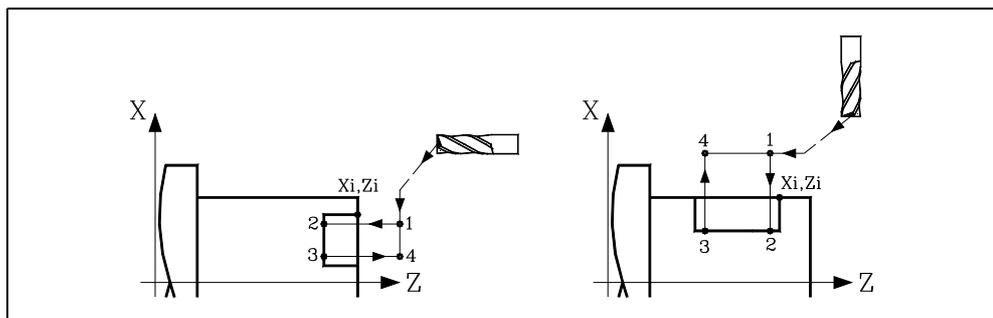
1. Si la broche travaille en boucle ouverte (modalité T/MIN ou VCC), la CNC arrête la broche et effectue la recherche de référence (I₀) de la broche.
2. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
3. La CNC démarre l'outil motorisé avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
4. Oriente la broche sur la position angulaire correspondant au perçage de départ (celui indiqué par α).



5. L'outil s'approche en avance rapide au point initial, en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



6. Clavetage de la pièce en suivant les pas suivants :



- Pénétration à la vitesse F programmée jusqu'au fond de la clavette (segment 1-2).
- Réalise la clavette en déplaçant l'axe X ou Z (comme il procédera) à la vitesse F programmée (segment 2-3).
- Retour au point d'approche (segments 3-4 et 4-1).

7. En fonction de la valeur assignée au paramètre N (nombre de trous), la CNC répète les pas suivants N fois.
 - La broche se déplace au point de perçage suivant (incrément angulaire β).
 - Répète les mouvements de perçage indiqués au point 6.

8. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].

En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.

9. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycles de perçage et de taraudage.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

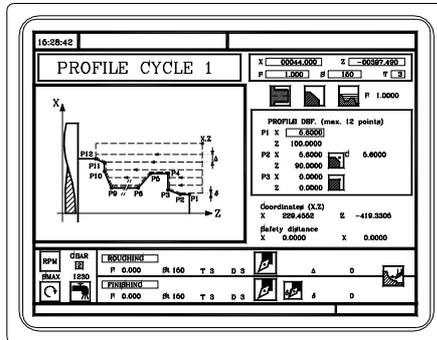
3.11 Cycle de profil.



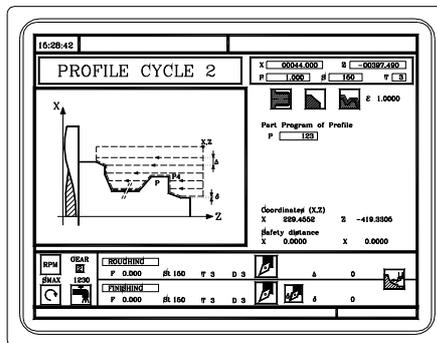
Cette touche accède aux cycles de profil.

Ce cycle peut être défini de plusieurs façons.

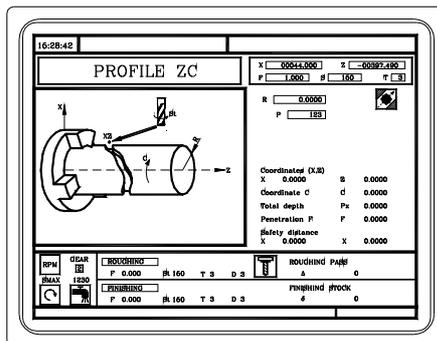
Niveau 1. En définissant tous les points du profil.



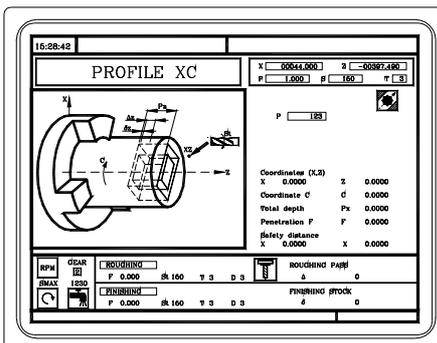
Niveau 2. En utilisant un programme pièce contenant le profil.



Niveau 3. Profil ZC. Disponible avec l'axe C.



Niveau 4. Profil XC. Disponible avec l'axe C.



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



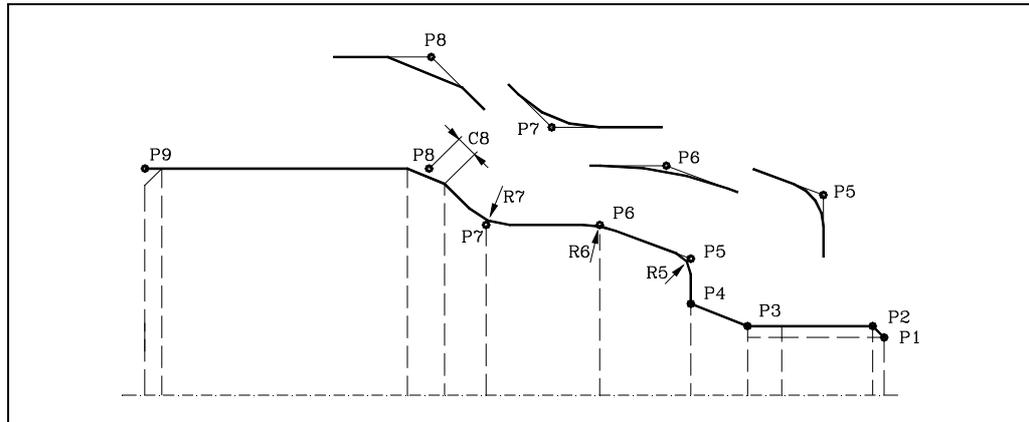
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.11.1 Niveau 1. Définition du profil

Ce mode permet de définir le profil avec la description de ses angles théoriques. On peut utiliser un maximum de 12 points dans le cycle pour définir ces angles. Le point P1 est le point de départ du profil. Les autres points doivent être corrélatifs.



On doit utiliser les touches [↓] [↑] pour sélectionner et abandonner la fenêtre contenant les points de définition du profil et les touches [←] [→] pour définir ces points.

Cotes du point initial et du point final.

Les cotes de chaque point se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Points intermédiaires.

Les points intermédiaires se définissent un par un. Si une cote est laissée en blanc, le cycle considère qu'il s'agit de la même que celle du point antérieur. Si on n'utilise pas les 12 points de définition, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La CNC ne tient pas compte du type d'usinage du dernier point du profil.
- Le premier point non utilisé doit être défini avec les mêmes coordonnées que le dernier point du profil. Dans l'exemple de la figure supérieure, il faut définir P10=P9.

Si on définit...	La CNC assume...
X1 25.323 Z1 26.557	Point : X1 25.323 Z1 26.557
X2 Z2 78.998	Point : X2 25.323 Z2 78.998
X3 67.441 Z3 83.231	Point : X3 67.441 Z3 83.231
X4 Z4	Point : X4 67.441 Z4 83.231
X5 Z5	Il n'y a plus de points, c'est la répétition du point précédent.

Les cotes de chaque point peuvent aussi être définies de façon incrémentale. Pour cela, sélectionner avec le curseur la cote désirée et taper sur la touche bicouleur. Les deux cotes du point choisi, s'afficheront précédées de l'icône "Δ", indicative de la valeur incrémentale par rapport au point précédent.



Sur tous les points intermédiaires du profil il faudra définir le type d'usinage que l'on veut effectuer sur l'arête. Pour sélectionner le type d'arête, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicouleur.

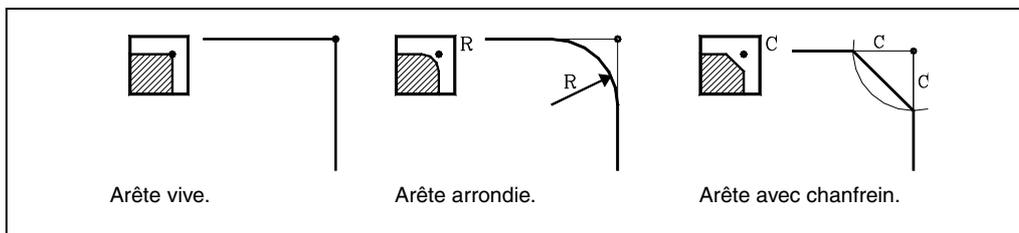
3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.

FAGOR 
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X



En cas d'arête arrondie il faut définir le rayon d'arrondissement (R) et dans le cas du chanfrein, il faut définir la distance depuis l'angle théorique jusqu'au point où l'on veut réaliser le chanfrein (C).

Supprimer tous les points d'un profil.

Une fois les points programmés, on peut les supprimer tous en même temps. La séquence pour supprimer les points programmés, suivre les pas suivants:

- Situer le curseur sur le texte "DEF. PROFIL (max. 12 points)" de la fenêtre sur laquelle les points sont édités.
- Lorsque le curseur est placé sur cette position, le texte change et le texte suivant est affiché: "CLEAR - Effacer tous les points".
- En tapant alors sur la touche [CLEAR], on affiche une fenêtre demandant la confirmation d'effacement de tous les points : Taper sur [ENTER] pour supprimer tous les points ou sur [ESC] pour ne pas les supprimer.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de profil.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.11.2 Niveaux 2, 3 et 4. Définition du profil

Définir le "programme du profil".

Le "programme du profil" peut être défini des manières suivantes:

- Taper directement le numéro de "programme du profil".
Si le "programme du profil" est connu, saisir le numéro de programme et taper sur la touche [ENTER].
- Accéder au répertoire de "programmes du profil" pour en sélectionner un.
Taper sur la touche [↓]. Le cycle fixe affichera une fenêtre avec les programmes de profil définis. Pour se déplacer sur cette fenêtre, utiliser les touches [↑] et [↓]. Après avoir placé le curseur sur le programme souhaité, taper sur la touche [ENTER].
Pour abandonner cette fenêtre sans sélectionner aucun programme, utiliser les touches [←] et [→].

Éditer un nouveau "programme du profil",

Pour éditer un nouveau "programme du profil", saisir le numéro de programme (entre 0 et 999) et taper sur la touche [RECALL]. La CNC affichera la fenêtre correspondant à l'éditeur de profils (consulter le manuel d'utilisation).

Après avoir édité le profil, la CNC sollicite le commentaire que l'on veut associer au "Programme du profil" qui a été édité. Saisir le commentaire souhaité et taper sur la touche [ENTER]. Si on ne souhaite pas le commentaire taper sur la touche [ESC].

Copier un "Programme du profil".

Taper sur la touche [↓]. Le cycle fixe affichera les programmes du profil qui se trouvent définis. Positionner le curseur sur le "programme du profil" à copier et taper sur la touche [P.PROG]. La CNC sollicite le numéro du nouveau profil et permet de lui changer le commentaire. Si le numéro saisi est celui d'un profil déjà existant, la CNC demande confirmation pour le remplacer.

Modifier un "Programme du profil" déjà existant.

Pour modifier un "Programme du profil", saisir le numéro de programme et taper sur la touche [RECALL]. La CNC affichera le profil actuellement défini dans la fenêtre de l'éditeur de profils.

Avec ce profil on peut réaliser les opérations suivantes:

- Ajouter des nouveaux éléments à la fin du profil actuel.
- Modifier les données de n'importe quel élément.
- Modifier ou inclure des chanfreins, des arrondissements, etc.
- Supprimer les éléments du profil.

Effacer un "Programme du profil" déjà existant.

Taper sur la touche [↓]. Le cycle fixe affichera les programmes du profil qui se trouvent définis. Positionner le curseur sur le "Programme du profil" à effacer et taper sur la touche [CLEAR]. La CNC demande la confirmation.

Notes

Les programmes de profil sont accessibles aussi sous le mode T, car la CNC les enregistre internement sous:

P998xxx (profil ZX, niveau 2).

Le programme du profil 11 l'enregistre sous P998011.

P997xxx (profil ZC, niveau 3).

Le programme du profil 22 l'enregistre sous P997022.

P996xxx (profil XC, niveau 4).

Le programme du profil 33 l'enregistre sous P996033.

En sauvegardant un programme pièce contenant un cycle de profil dans un dispositif externe, sauvegarder aussi le cycle de profil associé (P998xxx, P997xxx, P996xxx).

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



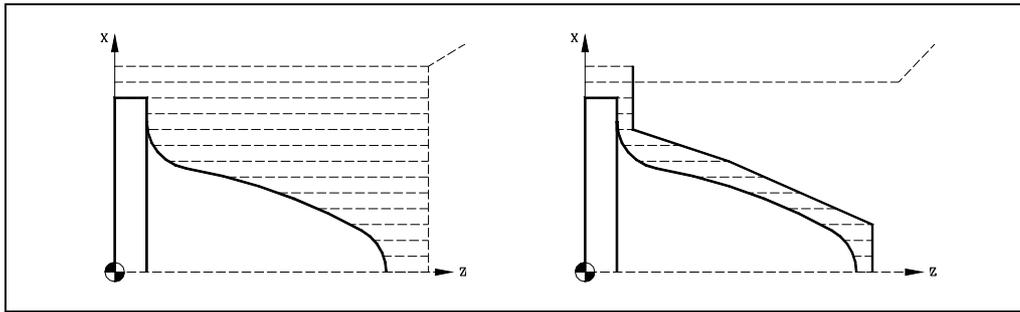
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.11.3 Niveau 2. Optimisation de l'usinage de profil

Si on définit uniquement le profil souhaité, la CNC suppose que la pièce brute est cylindrique et effectue l'usinage comme indiqué à gauche.



Si on connaît le profil de la pièce brute, il est conseillé de définir les deux profils, le profil de la pièce brute et le profil final souhaité. L'usinage est plus rapide car seule la matière délimitée par les deux profils est éliminée.

Pour définir les deux profils, suivre l'ordre suivant :

1. Accéder à l'éditeur de profils.
2. Éditer le profil final souhaité.
3. Taper sur la touche logiciel nouveau profil.
4. Éditer le profil de la pièce brute.
5. Abandonner l'éditeur de profils en sauvegardant le profil.

Se rappeler qu'il faut définir d'abord le profil final souhaité et ensuite le profil de la pièce brute.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.11.4 Définition de la géométrie sur les niveaux 1 et 2. Profil ZX

Profil extérieur ou intérieur.



Pour sélectionner le type de profil, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Profil intérieur.



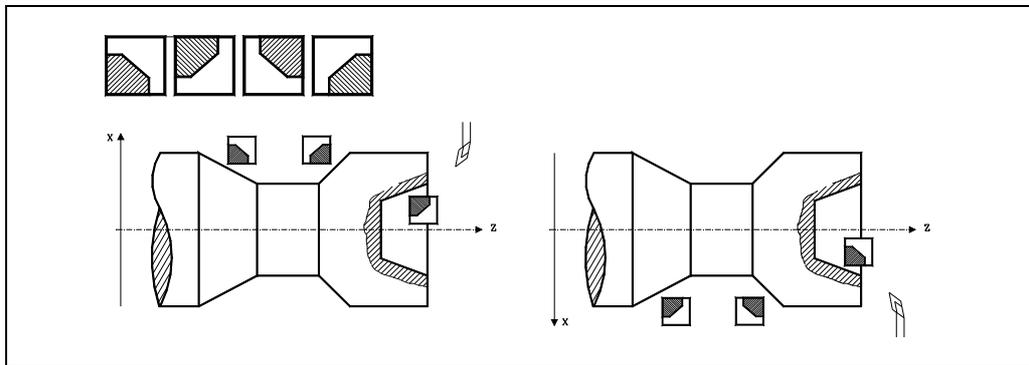
Profil extérieur.

À chaque changement de type de profil, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Quadrant de travail.



Le quadrant de travail est défini au moyen des icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Type d'usinage.



Le type d'usinage est défini au moyen des icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.

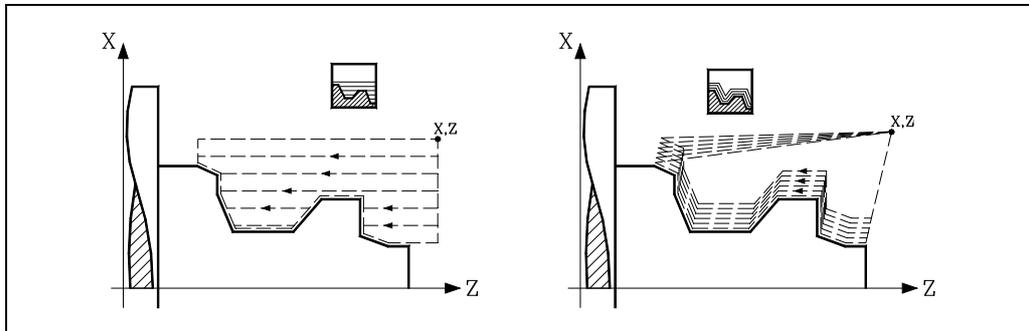


F 1.0000 Usinage paraxial.



ϵ 1.0000 Usinage en suivant le profil.

À chaque changement de type d'usinage, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.



Dans l'usinage paraxial, il faut définir l'avance de pénétration (F) de l'outil dans les gorges. L'avance d'usinage sera celle indiquée dans les fenêtres d'ébauchage et de finition.

Dans la poursuite de profil il faut définir la quantité de matériel à enlever sur la pièce d'origine (ϵ). Cette valeur est définie en rayons.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Cotes du point initial (X, Z).

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur la cote de l'axe à définir, on saisit la valeur de l'une des manières suivantes.

- Saisir la valeur manuellement. Saisir la valeur souhaitée et taper sur la touche [ENTER].
- Affecter la position actuelle de la machine.

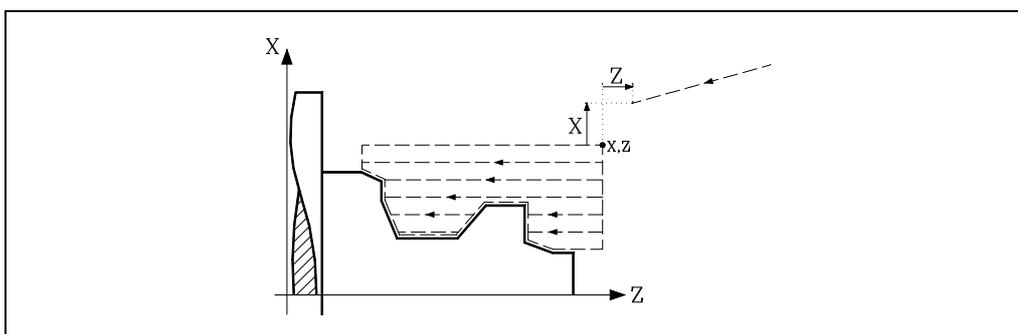
Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point souhaité. Taper sur la touche [RECALL] pour que la donnée sélectionnée assume la valeur affichée dans la fenêtre supérieure droite puis taper sur la touche [ENTER].

La fenêtre supérieure à droite affiche la position de l'outil à tout moment.

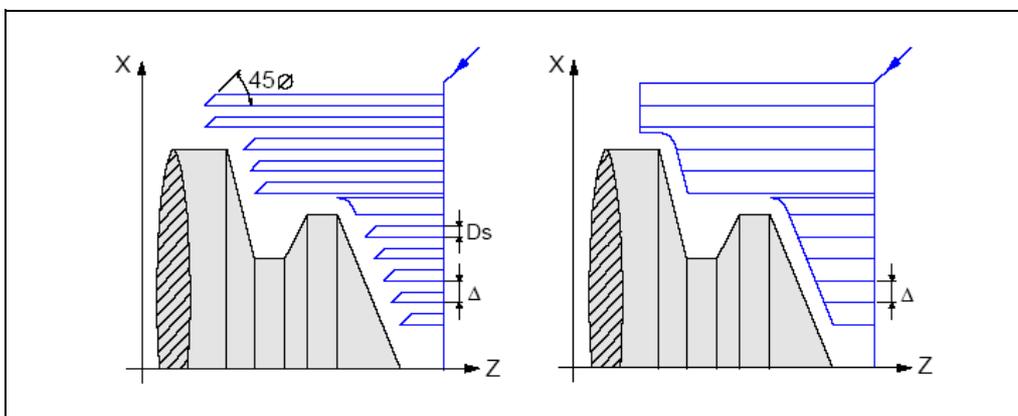
Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche, par rapport à l'angle initial.

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].

**Sortie pour retrait à 45° (Ds).**

Faire reculer l'outil à une distance de sécurité dans chaque passe. Si la donnée "Ds" est validée, le graphique affiché est modifié et le recul est réalisé. Ce recul se réalise à 45° (figure à gauche).

**3.**

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de profil.

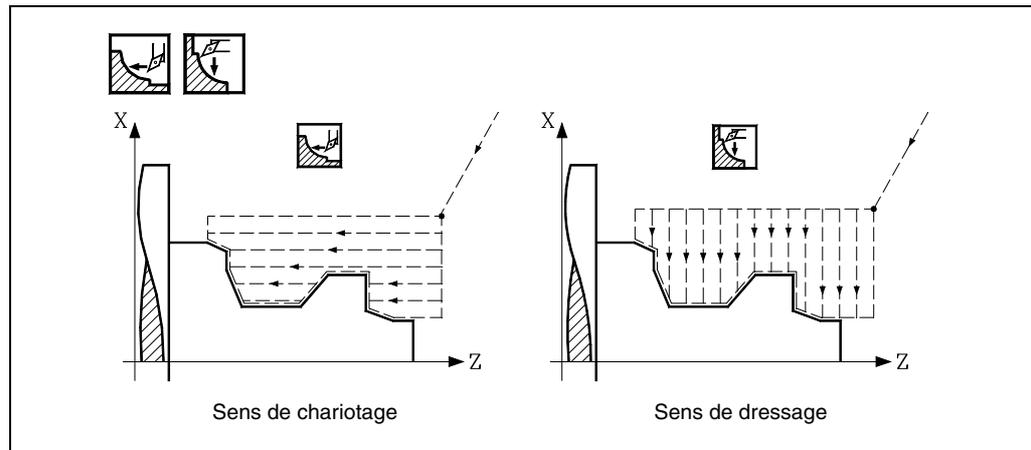
FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055iOPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Sens de l'usinage.

Le sens d'usinage (sens de chariotage ou sens de dressage) se définit avec les icônes suivantes. Pour sélectionner le type désiré, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.

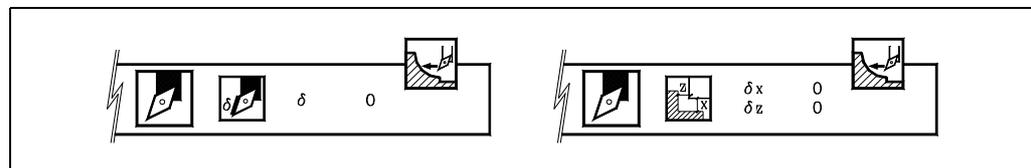


À chaque changement du sens d'usinage, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Surépaisseurs de finition sur X-Z.

On peut définir une seule surépaisseur, qui s'applique en fonction du tranchant de la plaquette ou bien 2 surépaisseurs différentes, une pour chaque axe (X, Z). La sélection se réalise avec l'icône suivante, située dans la zone de finition.

- La figure à gauche applique une surépaisseur en fonction du tranchant de la plaquette. La surépaisseur est mesurée sur la ligne de coupe de l'outil (tranchant).
- La figure de droite permet de définir 2 surépaisseurs, une pour chaque axe, indépendamment du type d'outil utilisé.



Pour sélectionner le type de surépaisseur, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore. Pour définir les surépaisseurs, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Ébauche par segments dans les cycles intérieurs

Si les ébauches de profils intérieurs sont effectuées tout au long du profil, deux problèmes peuvent apparaître :

- Le dégagement des copeaux peut être plus difficile si le profil est très profond.
- Étant donné que l'outil est trop long pour parvenir à la fin du profil, des cintrages peuvent apparaître pendant l'usinage.

Avec l'ébauche par segments, il y aura plus d'espace pour enlever les copeaux et on pourra choisir un outil plus court et robuste évitant les cintrages.

Dans les cycles de profil 1 et 2, l'ébauche par segments sur l'axe Z n'est possible que dans les profils intérieurs et avec l'usinage en pénétrant sur l'axe Z. Il faut programmer la distance sur les profils intérieurs, de poursuite et paraxiale. Le cycle ajuste le nombre de pas en fonction de la distance programmée et du segment par pas défini avec le paramètre « Dp ».

La passe de finition est unique pour tous les segments. Si le paramètre Dp=0, on ne fait pas de passes par segments.

Pour activer cette option, mettre le paramètre machine général COCYPROF (P157)=1.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

3.11.5 Définition de la géométrie sur les niveaux 3 et 4. Profils XC, ZC.

Fraisage avec ou sans compensation de rayon de l'outil.



Pour sélectionner le type de compensation, se situer sur cette icône et taper sur la touche bicolore.



Sans compensation.



Avec compensation de rayon à gauche.



Avec compensation de rayon à droite.

À chaque changement de type de profil, la CNC modifie l'icône et affiche l'écran d'aide géométrique correspondant.

Rayon.

Indique le rayon extérieur de la pièce. Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Angle initial de la broche (W).

Indique l'angle initial de la broche dans les cycles d'axe C. Se situer sur cette donnée, saisir une valeur et taper sur la touche [ENTER].

Profondeur totale (Px).

La profondeur totale du filet se programme avec une valeur positive et en rayons (profil ZC). Pour définir cette valeur, se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée et taper sur la touche [ENTER].

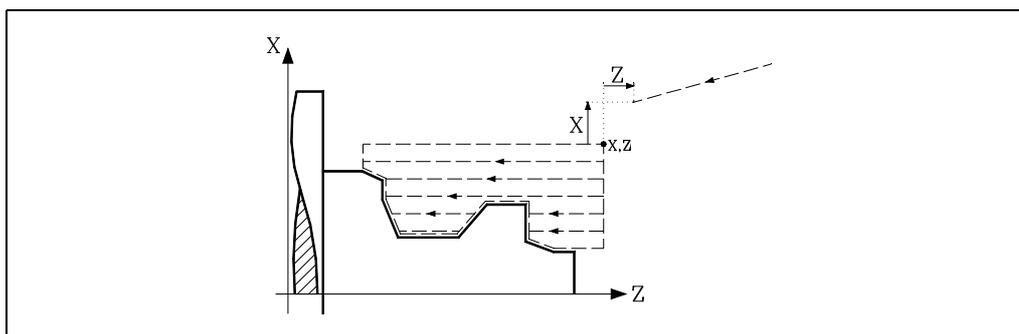
Avance de pénétration (F).

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Distance de sécurité.

Dans le but d'éviter des collisions avec la pièce, la CNC permet de fixer un point d'approche à la pièce. La distance de sécurité indique la position du point d'approche, par rapport au point initial.

Pour modifier une de ces valeurs, se situer sur la donnée correspondante, saisir la valeur et taper sur la touche [ENTER].



Surépaisseur de finition sur le fond (δx , δz).

La surépaisseur sur le fond peut être définie lorsqu'on travaille avec compensation de rayon. Pour définir les surépaisseurs, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

Éliminer la surépaisseur latérale (δ) et le nombre de passes (N).

La surépaisseur latérale peut être définie lorsqu'on travaille avec compensation de rayon. Pour définir les surépaisseurs, se situer sur la donnée correspondante, taper la valeur désirée, puis taper sur la touche [ENTER].

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de profil.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

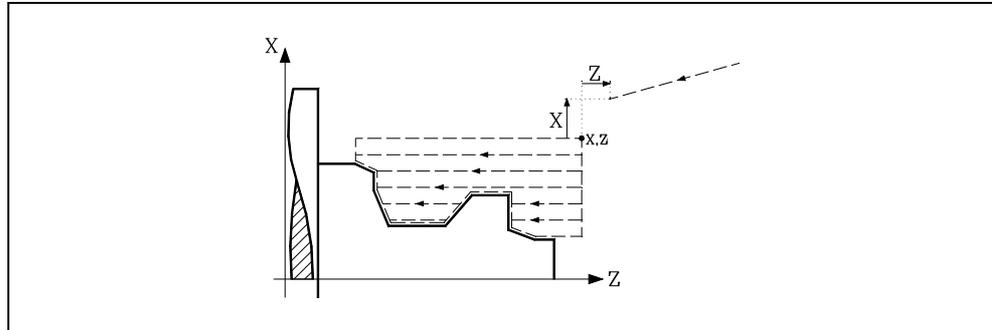
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.11.6 Fonctionnement de base des niveaux 1 et 2. Profil ZX

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. La broche démarre avec la vitesse sélectionnée et dans le sens indiqué.
3. L'outil s'approche en avance rapide au point initial (X, Z), en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.



4. Opération d'ébauchage, avec passes successives, jusqu'à une distance du profil égale à la surépaisseur de finition.
Cette opération se réalise avec les conditions fixées pour l'opération d'ébauchage.
5. Opération de finition.
Si l'opération de finition a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
La finition de la pièce se réalise avec les conditions d'usinage fixées pour la finition; avance des axes (F), vitesse de broche (S) et sens de rotation.
6. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].
En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.
7. La CNC arrête la broche mais les conditions d'usinage fixées restent sélectionnées; outil (T), avance des axes (F) et vitesse de broche (S).

Considérations

Comment omettre les opérations d'ébauchage ou de finition?

Si on sélectionne T0 comme outil d'ébauchage, le cycle n'exécute pas l'opération d'ébauchage. C'est-à-dire que l'opération de finition aura lieu après l'approche.

Si on sélectionne T0 comme outil de finition, le cycle n'exécute pas l'opération de finition. Cela veut dire qu'après l'opération d'ébauchage, l'outil se déplacera au point d'approche, en maintenant la distance de sécurité, par rapport au point de départ (X, Z).



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.11.7 Fonctionnement de base des niveaux 3 et 4. Profils XC, ZC.

Les pas d'usinage de ce cycle sont les suivants :

1. Si l'opération a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.
2. L'outil s'approche en avance rapide au point initial (X, Z), en conservant suivant les axes X et Z la distance de sécurité sélectionnée.
3. Orientation de la broche jusqu'à la position C indiquée.
4. Opération d'ébauchage, avec passes successives, jusqu'à une distance du profil égale à la surépaisseur de finition.
5. Opération de finition.

Si l'opération de finition a été programmée avec un autre outil, la CNC effectuera un changement d'outil, en se déplaçant au besoin au point de changement.

Finition du fond du profil, en éliminant la surépaisseur du fond (δx ou δz).. Ensuite, finition de la paroi latérale en éliminant la surépaisseur avec des passes successives.

La finition de la pièce se réalise avec les conditions d'usinage fixées pour la finition; avance des axes (F), vitesse de l'outil motorisé.

6. Dès que l'opération ou le cycle l'outil a terminé, l'outil retournera à la position qu'il occupait au moment de l'appel au cycle, c'est-à-dire, le point où on a tapé sur [START].

En exécutant une pièce entière, combinaison d'opérations ou de cycles, l'outil ne retourne pas à ce point après l'exécution de chaque cycle.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de profil.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

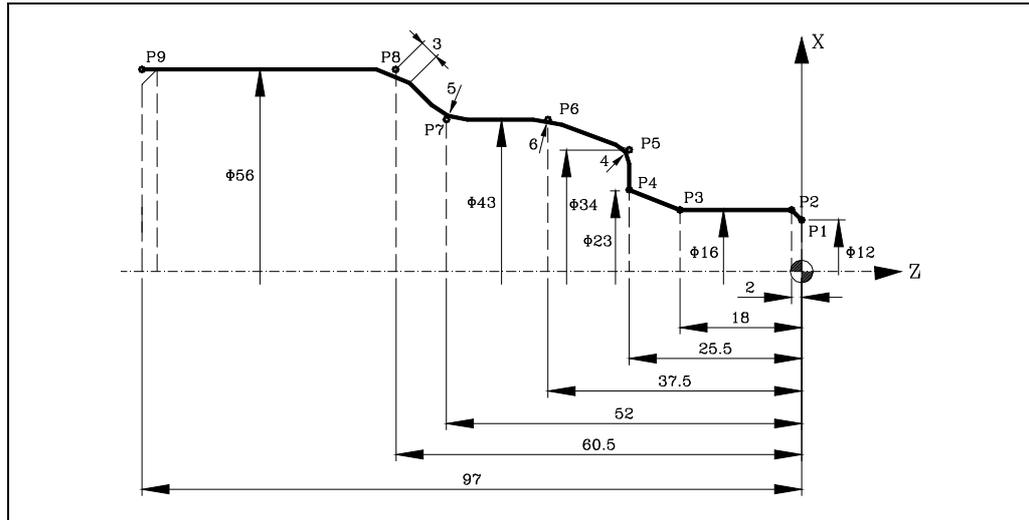
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.11.8 Exemple Niveau 1.

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



Définition de la géométrie.



Profil extérieur.



Type d'usinage.



Quadrant de travail.

Définition du profil.

P1	X	12.0000		P6	X	43.0000		R	6.0000
	Z	-0.0000			Z	-37.5000			
P2	X	16.0000		P7	X	43.0000		R	5.0000
	Z	-2.0000			Z	-52.0000			
P3	X	16.0000		P8	X	56.0000		C	3.0000
	Z	-18.0000			Z	-60.5000			
P4	X	23.0000		P9	X	56.0000			
	Z	-25.5000			Z	-97.0000			
P5	X	34.0000		P10	X	56.0000			
	Z	-25.5000			Z	-97.0000			

Coordonnées (X, Z).

X 80.0000 Z 10.0000

Distance de sécurité.

X 0.0000 Z 0.0000

Ébauchage.

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



Finition.

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

Broche.

T/MIN

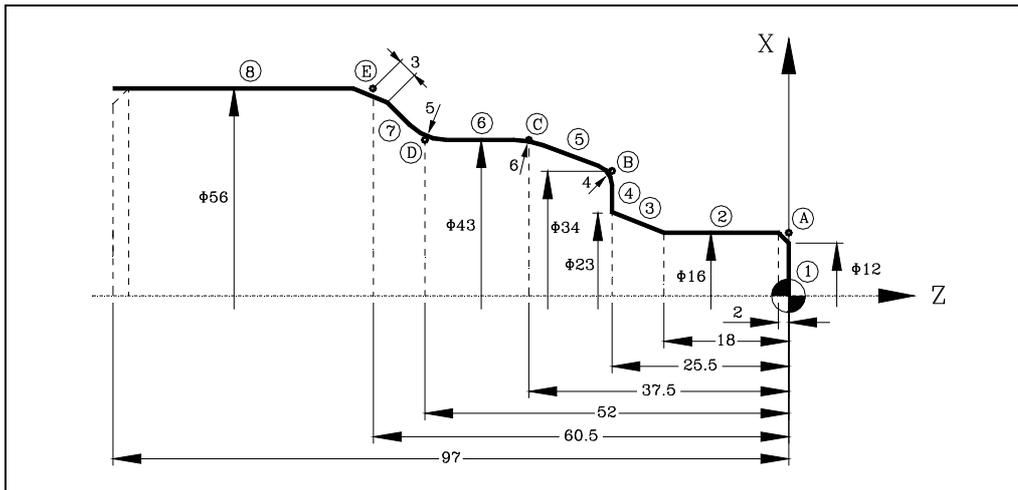


FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

3.11.9 Exemples. Niveau 2.



Définition de la géométrie.

-  Profil extérieur.
-  Type d'usinage.
-  Quadrant de travail.

Définition du profil.

Abscisse et ordonnée du point de départ.		Z = 0	X = 0
Segment 1	Droite	Z = 0	X = 16
Segment 2	Droite	Z = -18	X = 16
Segment 3	Droite	Z = -25.5	X = 23
Segment 4	Droite	Z = -25.5	X = 34
Segment 5	Droite	Z = -37.5	X = 43
Segment 6	Droite	Z = -52	X = 43
Segment 7	Droite	Z = -60.5	X = 56
Segment 8	Droite	Z = -97	X = 56

Modifier.

Chanfrein	Sélectionner le point "A". Taper sur [ENTER] et lui affecter Rayon = 2.
Arrondissement	Sélectionner le point "B". Taper sur [ENTER] et lui affecter Rayon = 4.
Arrondissement	Sélectionner le point "C". Taper sur [ENTER] et lui affecter Rayon = 6
Arrondissement	Sélectionner le point "D". Taper sur [ENTER] et lui affecter Rayon = 5
Chanfrein	Sélectionner le point "E". Taper sur [ENTER] et lui affecter Rayon = 3

Coordonnées (X, Z).

X 65.0000 Z 10.0000

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Distance de sécurité.

X 0.0000 Z 0.0000

Ébauchage.

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2

**Finition.**

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

Broche.

T/MIN

**3.**

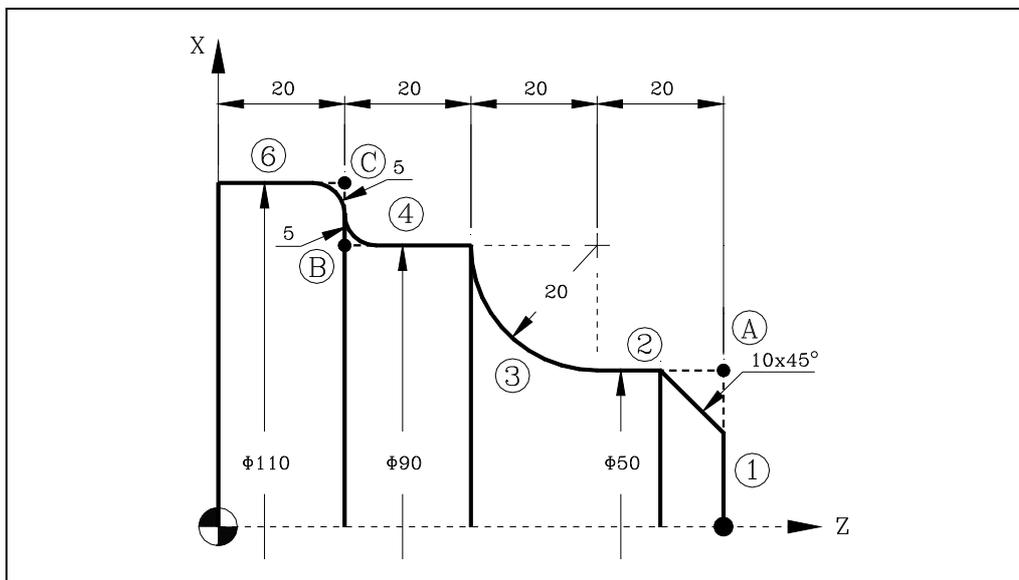
TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X



Définition de la géométrie.

-  Profil extérieur.
-  Type d'usinage.
-  Quadrant de travail.

Définition du profil.

Abscisse et ordonnée du point de départ.		Z = 80	X = 0			
Segment 1	Droite	Z = 80	X = 50			
Segment 2	Droite	Z = 60	X = 50			
Segment 3	Arc horaire	Z = 40	X = 90	Zc = 60	Xc = 90	R = 20
Segment 4	Droite	Z = 20	X = 90			
Segment 5	Droite	Z = 20	X = 110			
Segment 6	Droite	Z = 0	X = 110			

Modifier.

Chanfrein	Sélectionner le point "A". Taper sur [ENTER] et lui affecter Rayon = 10
Arrondissement	Sélectionner le point "B". Taper sur [ENTER] et lui affecter Rayon = 5
Arrondissement	Sélectionner le point "C". Taper sur [ENTER] et lui affecter Rayon = 5

Coordonnées (X, Z).

X 120.0000 Z 90.0000

Distance de sécurité.

X 0.0000 Z 0.0000

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de profil.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Ébauchage.F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2**Finition.**F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25**Broche.**

T/MIN

**3.**

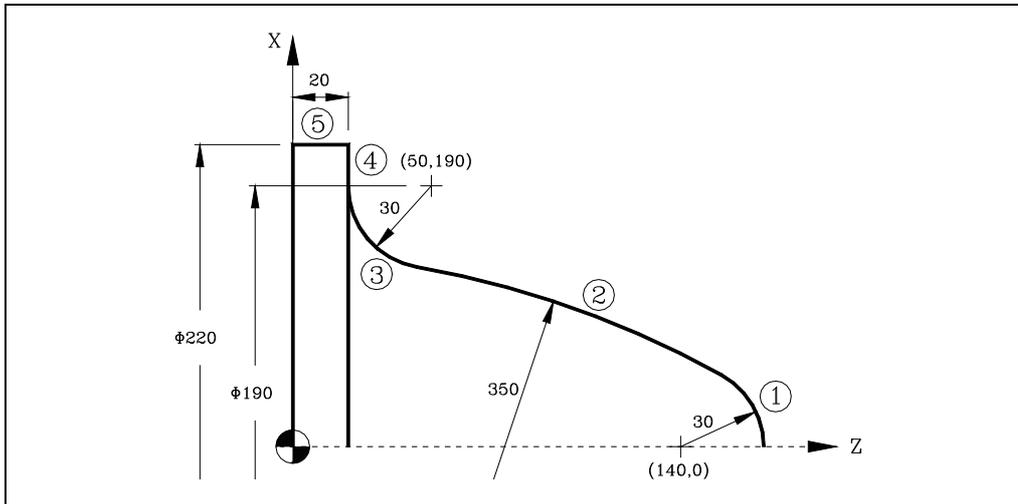
TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X



Définition de la géométrie.



Profil extérieur.



Type d'usinage.



Quadrant de travail.

Définition du profil.

Abcisse et ordonnée du point de départ.		Z = 170	X = 0
Segment 1	Arc sens antihoraire	Zc = 140 Xc = 0	R = 30
Segment 2	Arc sens antihoraire		R = 350 Tangente = Oui
Segment 3	Arc horaire	Zc = 50 Xc = 190	R = 30 Tangente = Oui
La CNC montre les options possibles pour le segment 2. Sélectionner l'adéquate.			
Segment 4	Droite	Z = 20 X = 220	Tangente = Oui
La CNC montre les options possibles entre les segments 3-4. Sélectionner l'adéquate.			
Segment 5	Droite	Z = 0 X = 220	

Coordonnées (X, Z).

X 230.0000 Z 180.0000

Distance de sécurité.

X 0.0000 Z 0.0000

Ébauchage.

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



Finition.

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

Broche.

T/MIN



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de profil.



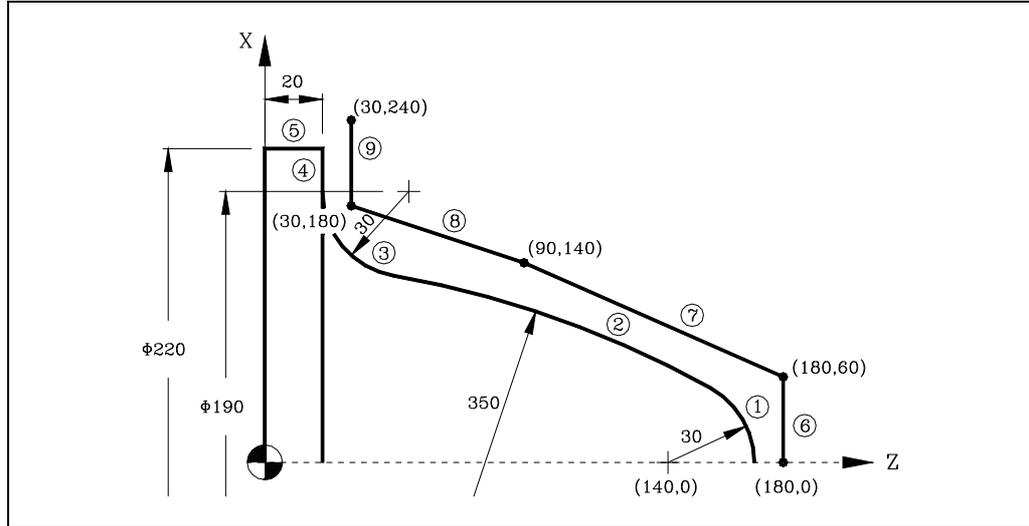
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



Définition de la géométrie.

-  Profil extérieur.
-  Type d'usinage.
-  Quadrant de travail.

Définition du profil.

Abscisse et ordonnée du point de départ.		Z = 170	X = 0
Segment 1	Arc sens antihoraire	Zc = 140 Xc = 0	R = 30
Segment 2	Arc sens antihoraire		R = 350 Tangente = Oui
Segment 3	Arc horaire	Zc = 50 Xc = 190	R = 30 Tangente = Oui
La CNC montre les options possibles pour le segment 2. Sélectionner l'adéquate.			
Segment 4	Droite	Z = 20 X = 220	Tangente = Oui
La CNC montre les options possibles entre les segments 3-4. Sélectionner l'adéquate.			
Segment 5	Droite	Z = 0 X = 220	

Définition du profil de la pièce brute (nouveau profil).

Abscisse et ordonnée du point de départ.		Z = 180	X = 0
Segment 6	Droite	Z = 180	X = 60
Segment 7	Droite	Z = 90	X = 140
Segment 8	Droite	Z = 30	X = 180
Segment 9	Droite	Z = 30	X = 240

Coordonnées (X, Z).

X 230.0000 Z 180.0000

Distance de sécurité.

X 0.0000 Z 0.0000



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Ébauchage.

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



Finition.

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

Broche.

T/MIN



3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.

FAGOR 

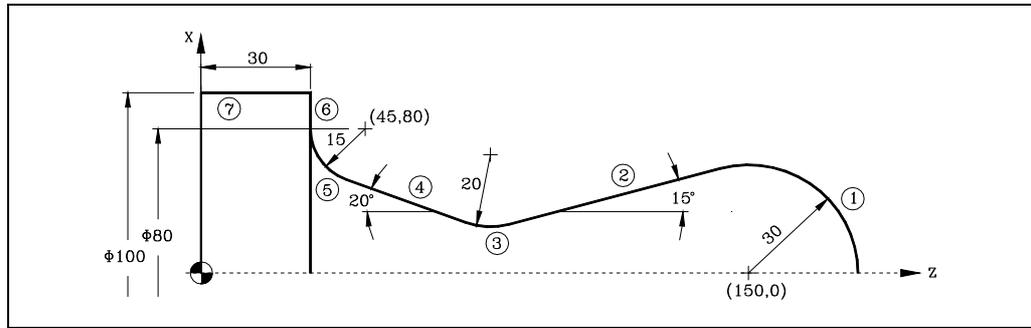
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



Définition de la géométrie.

-  Profil extérieur.
-  Type d'usinage.
-  Quadrant de travail.

Définition du profil.

Abscisse et ordonnée du point de départ.		Z = 180	X = 0	
Segment 1	Arc sens antihoraire	Zc = 150	Xc = 0	R = 30
Segment 2	Droite	Angle = 195		Tangente = Oui
La CNC montre les options possibles entre les segments 1-2. Sélectionner l'adéquate				
Segment 3	Arc horaire	R = 20		Tangente = Oui
Segment 4	Droite	Angle = 160		Tangente = Oui
Segment 5	Arc horaire	Z = 30 X = 80	Zc = 45 Xc = 80	R = 15 Tangente = Oui
La CNC montre les options possibles entre les segments 4-5. Sélectionner l'adéquate				
La CNC montre les options possibles pour le segment 3. Sélectionner l'adéquate				
Segment 6	Droite	Z = 30	X = 100	
Segment 7	Droite	Z = 0	X = 100	

Coordonnées (X, Z).

X 110.0000 Z 190.0000

Distance de sécurité.

X 0.0000 Z 0.0000

Ébauchage.

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



Finition.

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

Broche.

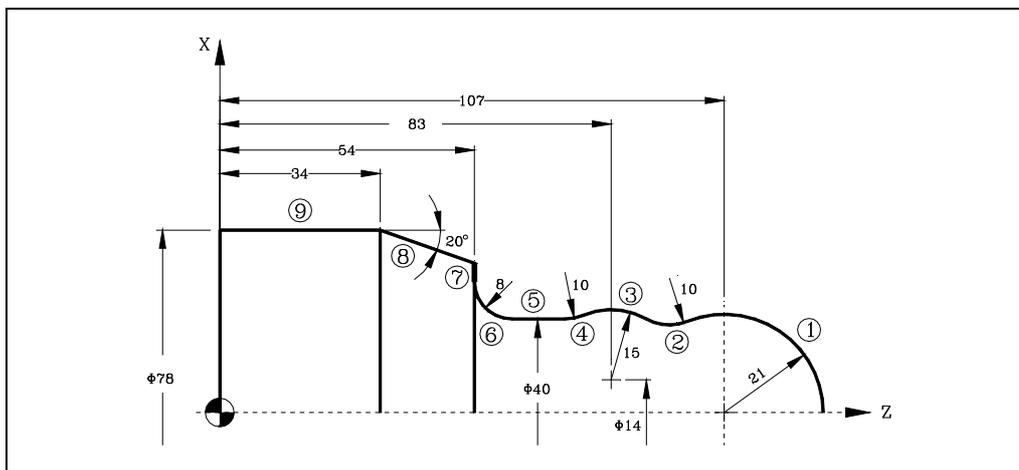
T/MIN



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X



Définition de la géométrie.

-  Profil extérieur.
-  Type d'usinage.
-  Quadrant de travail.

Définition du profil.

Abcisse et ordonnée du point de départ.		Z = 128	X = 0
Segment 1	Arc sens antihoraire	Zc = 107	Xc = 0 R = 21
Segment 2	Arc horaire	R = 10	Tangente = Oui
Segment 3	Arc sens antihoraire	Zc = 83	Xc = 14 R = 15 Tangente = Oui
La CNC montre les options possibles pour le segment 2. Sélectionner l'adéquate			
Segment 4	Arc horaire	R = 10	Tangente = Oui
Segment 5	Droite	X = 40	Angle = 180 Tangente = Oui
La CNC montre les options possibles pour le segment 4. Sélectionner l'adéquate			
Segment 6	Arc horaire	Z = 54	
X = 56	Zc = 62		
Xc = 56	R = 8		Tangente = Oui
Segment 7	Droite	Z = 54	Angle = 90 Tangente = Oui
Segment 8	Droite	Z = 34	X = 78 Angle = 160
Segment 9	Droite	Z = 0	X = 78

Coordonnées (X, Z).

X 85.0000 Z 135.0000

Distance de sécurité.

X 0.0000 Z 0.0000

3.

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.

Cycle de profil.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

Ébauchage.F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2**Finition.**F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25**Broche.**

T/MIN

**3.**

TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES.
Cycle de profil.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

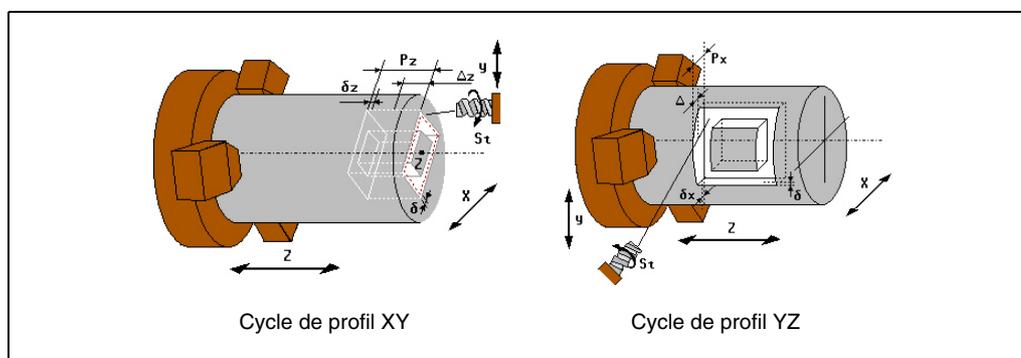
OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Sans l'option axe Y, on ne dispose que de l'axe Y sans cycles, sans calibrage et sans compensation sur l'axe Y.

Aussi bien pour la programmation que pour l'affichage, le format d'axe Y sera toujours déterminé comme des rayons et non pas comme des diamètres.

4.1 Cycles de profil avec l'axe Y

Depuis n'importe lequel des deux niveaux des cycles de profil ZC et XC, on accède avec l'icône correspondante aux cycles de profil sur YZ et XY, respectivement.



Cette icône permet de sélectionner les plans de l'axe Y (YZ, XY). En sélectionnant un plan de l'axe Y, le graphique indicatif de l'écran est modifié.

Les paramètres des cycles des plans sur l'axe Y équivalent à ceux des plans sur l'axe C (ZC, XC), sauf le rayon (R) du profil ZC, qui ne s'utilise pas sur le plan YZ mais à sa place on utilise la cote X.

Dans les deux cycles où est utilisé l'axe Y, on ajoute une donnée pour indiquer l'angle de départ de la broche (W).

4.2 Graphiques: Sélection des plans XY et ZY

On pourra sélectionner les plans XY et ZY depuis les touches logiciel correspondantes, affichées sur la fenêtre <graphiques> où leur gestion sera similaire à celles des plans des axes C, XC et ZC.

4.3 Calibrage d'outil

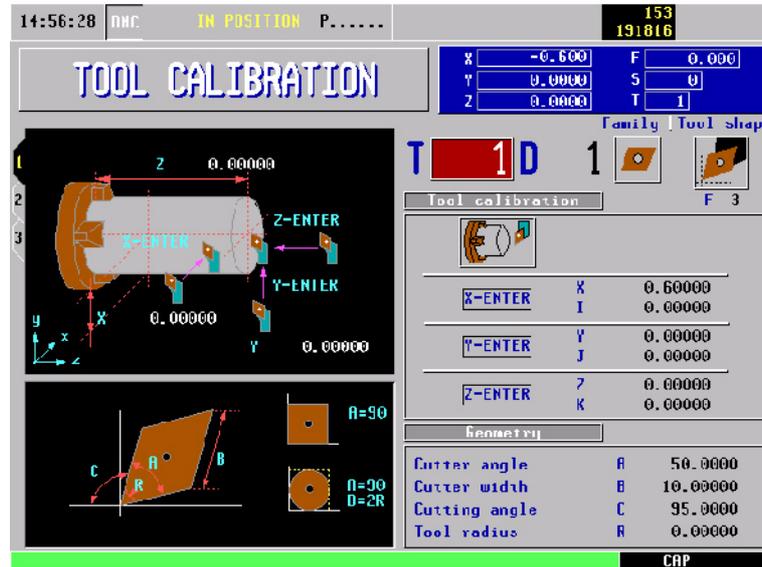
Sous le mode conversationnel TC, on dispose de trois niveaux de calibrage d'outil avec la gestion de l'axe Y :

Niveau 1: Calibrage et mesure de l'outil manuel et avec palpeur.

Une sélection de calibrage manuel d'outil avec pièce connue, affiche avec l'axe Y, l'écran suivant:

4.

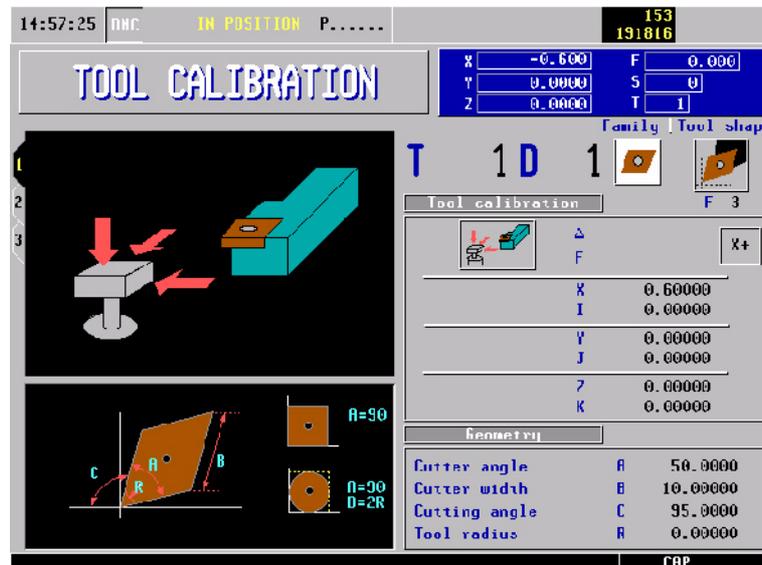
AXE Y
Calibrage d'outil



Observer que dans la zone <Mesure outil> de cette fenêtre, apparaissent l'étiquette "Y-ENTER" et les champs "Y" et "J".

Pour effectuer une mesure, après avoir déplacé manuellement l'outil jusqu'à contacter avec la pièce et après avoir tapé sur [ENTER] dans le champ Y, la CNC calcule la nouvelle longueur en assignant la valeur au champ du correcteur actif. La valeur du champ J est mise à 0.

Une sélection de calibrage manuel d'outil avec palpeur, affiche avec l'axe Y, l'écran suivant:



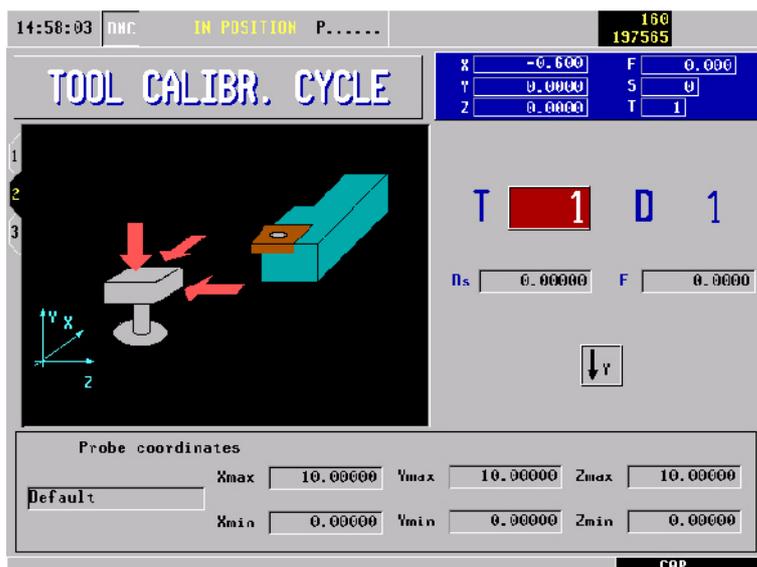
Lorsqu'on dispose d'un axe Y, comme sur les autres axes on peut saisir la distance d'approche " Δ ", l'avance d'approche "F" et la face du palpeur où a lieu le palpement "Y+ ó Y-". Si on ne saisit aucune valeur pour " Δ ", cette donnée sera prise du p.m.g PRBMODE. De la même façon, si on ne saisit aucune valeur "F", cette donnée sera prise du p.m.a PRBFEEED.

Observer que dans la zone <Mesure outil> de cette fenêtre, apparaissent les champs "Y" et "J" et l'icône "Y+", "Y-".

Une fois le palpement effectué, la CNC calcule la nouvelle longueur qui s'actualise dans le champ Y d'écran. La valeur du champ J est mise à 0.

Niveau 2: Calibrage de l'outil avec les cycles de palpeur.

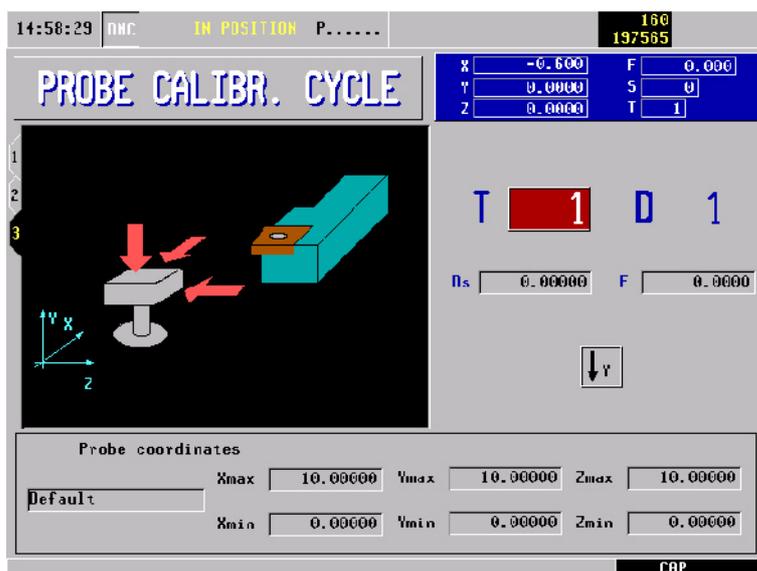
Une sélection de calibrage d'outil, avec des cycles de palpeur, affiche avec l'axe Y, l'écran suivant:



Depuis l'icône < ↓Y > on active ou on désactive, dans la partie inférieure, l'affichage des cotes du palpeur sur l'axe Y. En sélectionnant "afficher l'axe Y", le calibrage sera aussi effectué sur cet axe. Les cotes sur l'axe Y seront affichées par défaut

Niveau 3: Étalonnage du palpeur.

Une sélection de calibrage du palpeur, affiche avec l'axe Y, l'écran suivant:



Depuis l'icône < ↓Y > on active ou on désactive, dans la partie inférieure, l'affichage des cotes du palpeur sur l'axe Y. Les cotes sur l'axe Y seront affichées par défaut.

4.

AXE Y
Calibrage d'outil



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

4.

AXE Y

Calibrage d'outil



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

Au mode de travail ISO on accède avec la touche [ISO].

- En travaillant avec des opérations ou cycles, taper une fois la touche [ISO].
- En travaillant sous le mode manuel, taper deux fois sur la touche [ISO]; la première fois accède au mode MDI et la deuxième au mode ISO. Voir "2.11 Gestion ISO" à la page 73.

Niveaux de cycle.

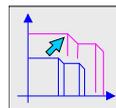
Le mode ISO dispose de plusieurs niveaux d'édition. Chaque niveau dispose de son propre écran et la fenêtre principale du cycle indique avec des onglets les niveaux disponibles et celui qui est sélectionné.



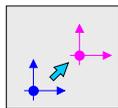
Pour changer de niveau, utiliser la touche [LEVEL CYCLE] ou les touches [Page en haut] et [Page en bas] pour parcourir les différents niveaux aussi bien vers le haut que vers le bas.



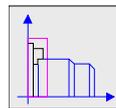
Édition des blocs



Facteur d'échelle



Transferts et présélections.



Zones de travail



Mettre des étiquettes et des répétitions d'étiquette à étiquette

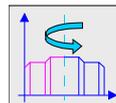


Image miroir

Simuler, exécuter ou mémoriser les cycles ISO.

Après avoir fini l'édition des blocs ou données du cycle, taper sur la touche [ESC]. Dans la partie supérieure droite apparaîtra le symbole "start". A partir de ce moment, les blocs édités pourront être simulés, exécutés ou mémorisés comme toute autre opération ou cycle.

- Pour simuler les blocs, taper sur la touche [GRAPHICS].
- Pour exécuter les blocs, taper sur la touche [START].
- Pour mémoriser les blocs édités, taper sur la touche [P.PROG].

La CNC permet de combiner des cycles ISO avec des cycles d'usinage standard et/ou d'utilisateur pour créer des programmes pièce. Voir chapitre "6 Mémorisation de programmes".



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

5.1 Édition de blocs sous le mode ISO.

En accédant au mode de travail ISO, la CNC affiche un écran spécial où l'on peut éditer jusqu'à 6 blocs de programme en code ISO ou en langage de haut niveau. Après l'édition d'un bloc, taper sur la touche [ENTER] pour le valider.

Exemple:

ISO	
G95 G96 S120 M3	ENTER 
G0 Z100	ENTER 
G1 X30 F0.1	ENTER 

Après avoir édité le bloc ou blocs souhaités, taper sur la touche [ESC]. Dans la partie supérieure droite apparaîtra le symbole "start". A partir de ce moment, les blocs édités pourront être simulés, exécutés ou mémorisés comme toute autre opération ou cycle.

5.

TRAVAIL SOUS LE MODE ISO
Édition de blocs sous le mode ISO.



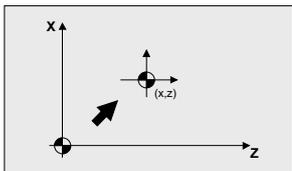
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

5.2 Aides à la programmation

5.2.1 Transferts et présélections.



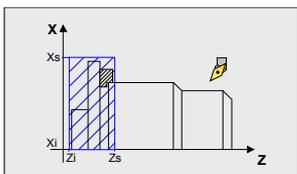
Avec l'icône on peut sélectionner les options suivantes:

- Zéro machine. Annule n'importe quel décalage d'origine et assume comme référence le zéro machine.
- Transfert absolu. Permet de définir, habiliter ou définir + habiliter les décalages d'origine absolus G54 ... G57, G159N7 ... G159N20).
- Le transfert est sélectionné avec une icône.
- Transfert incrémental: Permet de définir, habiliter ou définir + habiliter les transferts d'origine absolus (G58 ou G59). Le transfert à activer est sélectionné avec une icône.
- Présélection: On peut éditer sur l'écran la valeur de la présélection pour les axes actifs. Si on ne souhaite pas effectuer la présélection d'aucun d'eux, on laisse leur champ en blanc.

Le cycle produit intérieurement un bloc avec les fonctions G53, G54...G59, G159N7...G159N20 ou G92..

En tapant sur la touche [ZÉRO]. on peut accéder à la table de transferts d'origine.

5.2.2 Zones de travail



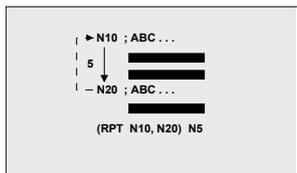
Les icônes permettent de définir les options suivantes:

- Sélectionner la zone de travail sur laquelle on désire agir. On peut définir jusqu'à cinq zones différentes.
- Type d'action à réaliser avec la zone. O peut définir, habiliter, définir + habiliter ou inhabiliter une zone.
- Définir le type de zone. On peut définir chacune d'entre elles comme zone de non-entrée ou comme zone de non-sortie.

Les champs numériques permettent d'éditer les limites inférieures et supérieures de la zone. Les limites sont définies sur les axes X, Z. Pour définir uniquement la limite inférieure ou la limite supérieure, laisser en blanc les valeurs de l'autre limite.

Le cycle génère intérieurement jusqu'à trois blocs, avec les fonctions G20, G21 et G22.

5.2.3 Mettre des étiquettes et des répétitions d'étiquette à étiquette



Ce cycle permet d'éditer des étiquettes et des blocs de répétition entre deux étiquettes. La sélection se réalise avec une icône.

- Éditer étiquettes. Il y a un domaine pour introduire le numéro de bloc et un autre pour ajouter un commentaire.

Le cycle génère un bloc type: N10; -> Commentaire

- Répétition de blocs. La répétition se fait entre l'étiquette initiale et la finale programmées, le nombre de fois indiqué.

Le cycle génère intérieurement un bloc RPT.

5.

TRAVAIL SOUS LE MODE ISO
Aides à la programmation

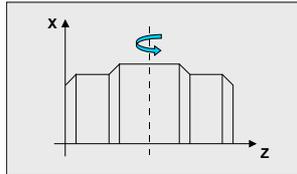
FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

5.2.4 Image miroir

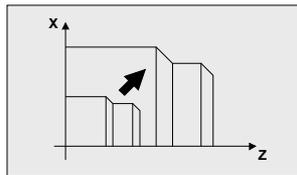


Avec les icônes on peut sélectionner les options suivantes.

- Sélectionner l'action qu'on désire réaliser. On peut annuler l'image miroir active, en définir une nouvelle en annulant les antérieures ou en définir une nouvelle et l'ajouter à l'active.
- Sélectionner les axes sur lesquels est réalisée l'image miroir. Si on a sélectionné annuler l'image miroir, cette icône n'est pas affichée.

Le cycle génère internement un bloc ISO contenant une combinaison des fonctions G10, G11 et G12.

5.2.5 Facteur d'échelle



Avec une icône on indique si on veut annuler le facteur d'échelle existant ou en activer un autre. Dans ce dernier cas, un champ numérique apparaît pour définir la valeur du facteur d'échelle.

Le cycle génère internement un bloc avec la fonction G72.

5.

TRAVAIL SOUS LE MODE ISO
Aides à la programmation



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

La CNC permet d'éditer, de simuler et d'exécuter des programmes pièce.

Chacun de ces programmes est formé par la concaténation d'opérations ou cycles élémentaires et/ou blocs édités en code ISO. La façon d'éditer ou de définir ces opérations ou cycles est décrite en détail au chapitre "[3 Travail avec des opérations ou cycles.](#)".

Ce chapitre indique comment utiliser ces programmes pièce et contient les points suivants :

- Liste de programmes mémorisés.
- Voir le contenu d'un programme.
- Éditer un nouveau programme pièce.
- Mémoriser un bloc ISO ou un cycle.
- Effacer un programme pièce.
- Copier un programme pièce dans un autre programme.
- Modifier un programme pièce.
- Gestion du programme avec explorateur.

6.1 Liste de programmes mémorisés.



Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].

Si le mode "Calibrage d'outils" est sélectionné, on ne peut pas accéder directement à la liste des programmes pièce. Il faut d'abord abandonner ce mode, c'est-à-dire taper sur la touche [ESC] puis sur la touche [P.PROG].

La CNC affichera l'information suivante:

15:28:42		IN POSITION	
PROGRAMS - PARTS		CYCLES	
1 - XFT123		1.- POSITIONING 1	
2 - ABZ 2343		2.- TURNING CYCLE 1	
22 -		3.- TAPER TURNING CYCLE 1	
23 -		4.- ROUNDING CYCLE 2	
128 - MTB 234A			
285 - XFT 127B			
764 -			
777 -			
832 - ABZ2347C			
833 -			
1234 -			
1236 - MTB 238			
1245 - MTB 3434			

Pour abandonner le répertoire ou liste de programmes pièce taper sur une de ces touches:



Liste de programmes pièce.

À gauche est affichée la liste de programmes pièce, emmagasinés dans la mémoire de la CNC. Utiliser les touches [↑][↓] pour déplacer le pointeur sur la liste de programmes. Pour avancer ou reculer page par page, utiliser les combinaisons de touches [SHIFT][↑] et [SHIFT][↓].

Il est possible de sélectionner un programme en éditant directement son numéro. Si le programme que l'on veut localiser n'existe pas, le curseur se placera dans le précédent le plus proche. Par exemple, si on veut localiser le programme numéro "123" il faut taper la séquence de touches "1", "2" et "3". L'intervalle de temps entre touches doit être inférieur à 1,5 secondes. Un intervalle plus grand donnera lieu à une nouvelle séquence.

Modules faisant partie du programme pièce.

La colonne à droite affiche les cycles et/ou blocs édités en code ISO composant cette pièce. Après avoir sélectionné la liste de programmes, la CNC permet de réaliser les opérations suivantes:

- Créer un nouveau programme pièce.
- Voir le contenu d'un programme pièce.
- Effacer un programme pièce.
- Copier un programme pièce dans un autre programme.
- Modifier un programme pièce.

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES
Liste de programmes mémorisés.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

6.2 Voir le contenu d'un programme.

Pour voir le contenu d'un programme pièce, le sélectionner avec le pointeur dans la colonne à gauche. Pour cela, utiliser les touches [↑][↓]. Sur la colonne à droite sont affichés les cycles composant cette pièce.



Si on tape sur la touche [ENTER] ou sur une des touches [←][→], le pointeur passe à la colonne à droite. Maintenant les touches [↑][↓] permettent de déplacer le pointeur sur les blocs ou les cycles composant la pièce.



En résumé, utiliser les touches [↑][↓] pour se déplacer de haut en bas dans chacune des colonnes et les touches [←][→] pour changer de colonne.

Après avoir sélectionné une opération, la CNC permet de réaliser ce qui suit:

- Voir l'opération en détail.
- Effacer l'opération.
- Déplacer l'opération à une autre position.
- Modifier l'opération.

6.2.1 Voir une des opérations en détail.



Après avoir sélectionné, moyennant le pointeur, l'opération voulue, taper sur la touche [RECALL]. La CNC affichera toutes les données correspondantes à cette opération.

À ce moment on peut:

- Simuler une opération. Voir chapitre "[7 Exécution et simulation](#)".
- Exécuter l'opération. Voir chapitre "[7 Exécution et simulation](#)".
- Modifier l'opération.
- Mémoriser l'opération. Remplacer l'opération antérieure ou bien l'inclure comme une nouvelle.

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES

Voir le contenu d'un programme.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6.3 Éditer un nouveau programme pièce

Pour éditer un nouveau programme pièce, suivre les pas suivants:



1. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
2. Sélectionner avec le pointeur, sur la colonne à gauche, l'option "Création d'une nouvelle pièce".
3. Taper sur la touche [P.PROG]. La CNC sollicitera dans la partie inférieure, le numéro à affecter au nouveau programme pièce et en offrant le premier disponible.



4. Saisir le numéro du programme souhaité et taper sur la touche [ENTER].
Il doit être un numéro compris entre 1 et 899999. Les deux numéros peuvent être utilisés.
5. La CNC sollicite le commentaire que l'on veut associer au programme pièce.
Il n'est pas obligatoire d'associer un commentaire.



6. Taper sur la touche [ENTER] ou [ESC].
La CNC inclut le nouveau programme pièce dans la liste de programmes pièce (colonne à gauche).

À partir de là on peut mémoriser toutes les opérations souhaitées et dans n'importe quel ordre.

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES
Éditer un nouveau programme pièce



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6.4 Mémoriser un bloc ISO ou un cycle.

On peut ajouter le bloc ou le cycle à la fin du programme, après la dernière opération ou bien l'insérer entre 2 opérations existantes.

Pour mémoriser le bloc ou cycle, suivre les pas suivants :

1. Définir le bloc ou cycle désiré, en lui affectant les données correspondantes.
2. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
3. Sélectionner un numéro de programme avec le pointeur, dans la colonne à gauche et passer à la colonne à droite.
4. Se situer sur l'opération dans laquelle on désire mémoriser le bloc ou cycle et taper sur la touche [ENTER].

Exemple:

Programme actuel	Programme souhaité
Cycle de positionnement 2	Cycle de positionnement 2
Cycle de dressage	Cycle de dressage
Cycle de tournage conique 2	Cycle de tournage conique 2
	Cycle de chariotage
Cycle d'arrondissement 2	Cycle d'arrondissement 2
Cycle de tournage conique 1	Cycle de tournage conique 1
	Cycle de filetage 1

Pour insérer l'opération "Cycle de chariotage", après avoir défini l'opération se positionner sur l'opération "Cycle de tournage conique 2" et taper sur la touche [ENTER].

Pour insérer l'opération "Cycle de filetage 1", après avoir défini l'opération, se positionner sur la dernière opération "Cycle de tournage conique 1" et taper sur la touche [ENTER].

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES

Mémoriser un bloc ISO ou un cycle.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6.5 Effacer un programme pièce.

Pour effacer un programme pièce, suivre les pas suivants:

1. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
2. Sélectionner avec le pointeur, sur la colonne à gauche, le programme pièce à effacer.



3. Taper sur la touche [CLEAR].

La CNC affichera un message dans la partie inférieure, sollicitant la confirmation de l'opération d'effacement.

- En tapant sur la touche [ENTER], la CNC supprime le programme sélectionné et actualise la liste des programmes pièce mémorisés.
- En tapant sur la touche [ESC], le programme ne s'effacera pas et on abandonnera l'opération d'effacement.

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES

Effacer un programme pièce.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6.6 Copier un programme pièce dans un autre programme.

Pour copier un programme pièce dans un autre, suivre les pas suivants:

1. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
2. Sélectionner avec le pointeur, sur la colonne à gauche, le programme pièce à copier.
3. Taper sur la touche [P.PROG].
La CNC affichera un message dans la partie inférieure, sollicitant le numéro à affecter à la copie.
4. Saisir le numéro du programme souhaité et taper sur la touche [ENTER].
Il doit être un numéro compris entre 1 et 899999. Les deux numéros peuvent être utilisés.
5. S'il existe déjà un programme pièce avec ce numéro, la CNC affichera sur la partie inférieure un message demandant si l'on souhaite le remplacer ou annuler l'opération.
En tapant sur la touche [ENTER] la CNC sollicitera un nouveau programme. En tapant sur la touche [ESC] la CNC effacera le programme actuel et effectuera la copie du programme.
6. La CNC sollicite le commentaire que l'on veut associer au programme pièce (à la copie).
Il n'est pas obligatoire d'associer un commentaire.
7. Taper sur la touche [ENTER] ou [ESC]. La CNC actualise la liste des programmes pièce mémorisés.

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES

Copier un programme pièce dans un autre programme.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6.7 Modifier un programme pièce.

Pour modifier un programme pièce, suivre les pas suivants:

1. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
2. Sélectionner avec le pointeur, sur la colonne à gauche, le programme pièce à modifier.

Après avoir sélectionné le programme, la CNC permet de réaliser les opérations suivantes:

- Effacer une opération.
- Déplacer une opération à une autre position.
- Ajouter ou insérer une nouvelle opération.
- Modifier une opération déjà existante.

6.7.1 Effacer une opération.

Pour effacer une opération, suivre les pas suivants:

1. Sélectionner avec le pointeur, sur la colonne à droite, l'opération à effacer.
2. Taper sur la touche [CLEAR].

La CNC affichera un message dans la partie inférieure, sollicitant la confirmation de l'opération d'effacement.

- En tapant sur la touche [ENTER], la CNC efface l'opération sélectionnée et actualise la colonne à droite.
- En tapant sur la touche [ESC], l'opération ne s'effacera pas et on abandonnera l'opération d'effacement.

6.7.2 Ajouter ou insérer une nouvelle opération.

Pour ajouter ou insérer une opération il faut suivre les mêmes pas que pour mémoriser une opération.

1. Définir le bloc ou cycle désiré, en lui affectant les données correspondantes.
2. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
3. Se situer sur l'opération dans laquelle on désire mémoriser le bloc ou cycle et taper sur la touche [ENTER].

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES
Modifier un programme pièce.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6.7.3 Déplacer une opération à une autre position.

Pour déplacer une opération à une autre position, suivre les pas suivants:

1. Sélectionner avec le pointeur, sur la colonne à droite, l'opération à déplacer.



2. Taper sur la touche bicolore.

La CNC affichera cette opération en remarqué.

3. Situer le curseur sur l'opération dans laquelle on désire placer l'opération à déplacer et taper sur la touche [ENTER].

Exemple:

Programme actuel	Programme souhaité
Cycle de positionnement 2	Cycle de positionnement 2
Cycle de dressage	Cycle de tournage conique 2
Cycle de tournage conique 2	Cycle de chariotage
Cycle de chariotage	Cycle d'arrondissement 2
Cycle d'arrondissement 2	Cycle de tournage conique 1
Cycle de tournage conique 1	Cycle de dressage
Cycle de filetage 1	Cycle de filetage 1

Sélectionner l'opération "Cycle de dressage" et taper sur la touche bicolore. Placer ensuite le curseur sur l'opération "Cycle de tournage conique 1" et taper sur la touche [ENTER].

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES

Modifier un programme pièce.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6.7.4 Modifier une opération déjà existante.

Pour modifier une opération, suivre les pas suivants:

1. Sélectionner le bloc ou le cycle à modifier avec le pointeur dans la colonne à droite.
2. Taper sur la touche [RECALL].
La CNC affichera la page d'édition correspondante à cette opération.
3. Modifier toutes les données désirées.

Pour mémoriser à nouveau l'opération modifiée, on doit faire ce qui suit:

1. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
La CNC affiche le pointeur sur la même opération. Pour sélectionner une position utiliser les touches [▲][▼]. La nouvelle opération s'insérera après l'opération sélectionnée.
2. Taper sur la touche [ENTER].

Pour situer l'opération modifiée à son emplacement précédent, la CNC affichera un message en demandant si l'on veut remplacer l'opération précédente ou la sauvegarder en insérant la nouvelle ensuite.

Dans l'exemple suivant, on modifie l'opération "Cycle de dressage":

Programme actuel	Option "Remplacer"	Option "Insérer"
1.- Cycle de dressage	1.- Cycle de dressage	1.- Cycle de dressage
2.- Cycle de tournage conique 2	2.- Cycle de tournage conique 2	2.- Cycle de dressage
		3.- Cycle de tournage conique 2



On peut sélectionner une opération existante, la modifier puis l'insérer sur une autre position et même dans un autre programme pièce.

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES
Modifier un programme pièce.



FAGOR AUTOMATION

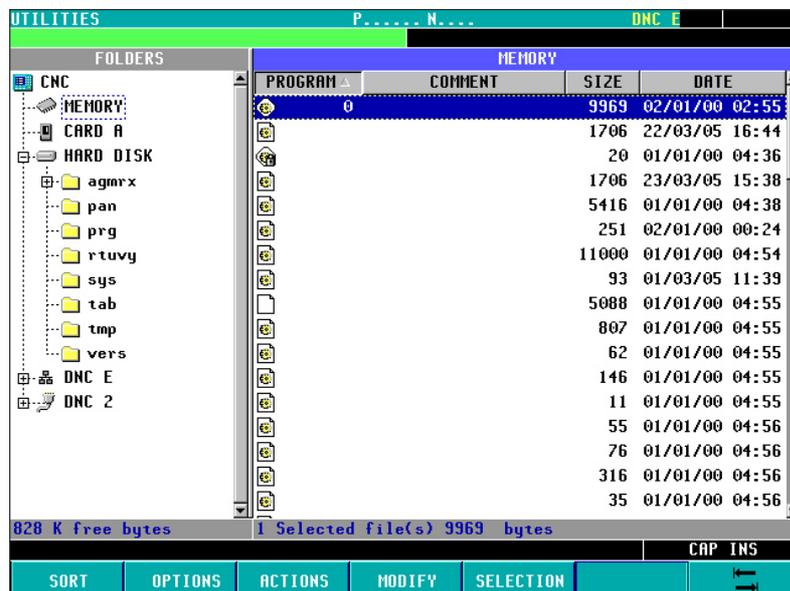
CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

6.8 Gestion du programme avec explorateur.

Depuis l'écran PPROG on peut accéder à l'explorateur, en situant le curseur sur la zone "programmes d'utilisateur" et en tapant sur la touche [RECALL]. En tapant sur la touche [ESC], on revient à l'écran PPROG.

L'accès à l'explorateur affiche sur l'écran une fenêtre divisée en deux zones (panneau gauche et panneau droit) comme indiquées sur la figure suivante :



Une fois dans l'explorateur, on pourra sélectionner n'importe quel programme des dispositifs Ram ou Disque dur (KeyCF), pour l'éditer ou l'exécuter. En sélectionnant le dispositif Disque dur (KeyCF), la CNC sélectionnera le répertoire PRG automatiquement car c'est le seul répertoire où il est permis d'exécuter des programmes.



En sélectionnant des programmes du disque dur (KeyCF), on ne pourra sélectionner que des programmes du répertoire PRG.

En revenant de l'explorateur à l'écran PPROG avec le dispositif changé, la CNC affiche un message avisant du passage au nouveau dispositif et en demandant la confirmation.

Une fois hors de l'explorateur, la CNC affichera un signe indicatif du dispositif sélectionné. Ce signe sera affiché à gauche du programme sélectionné.



Les sous-routines et les profils définis dans les cycles de profil (aussi bien les profils définis dans le cycle que les programmes de profils associés) devront être dans la Ram d'utilisateur, même si l'appel au cycle est dans un programme du Disque Dur (KeyCF).

On ne peut pas éditer ni exécuter des programmes se trouvant dans USB ou DNC (programme infini).

Le dispositif sélectionné continuera à l'être même après une mise hors tension, un Shift ou une RAZ.

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES
Gestion du programme avec explorateur.

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

6.

MÉMORISATION DE PROGRAMMES

Gestion du programme avec explorateur.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

EXÉCUTION ET SIMULATION

7

La simulation permet de reproduire graphiquement un programme pièce ou une opération avec les données qui ont été définies. Ainsi, grâce à la simulation, on peut vérifier le programme pièce ou l'opération avant de l'exécuter ou de la mémoriser et donc corriger ou modifier ses données.



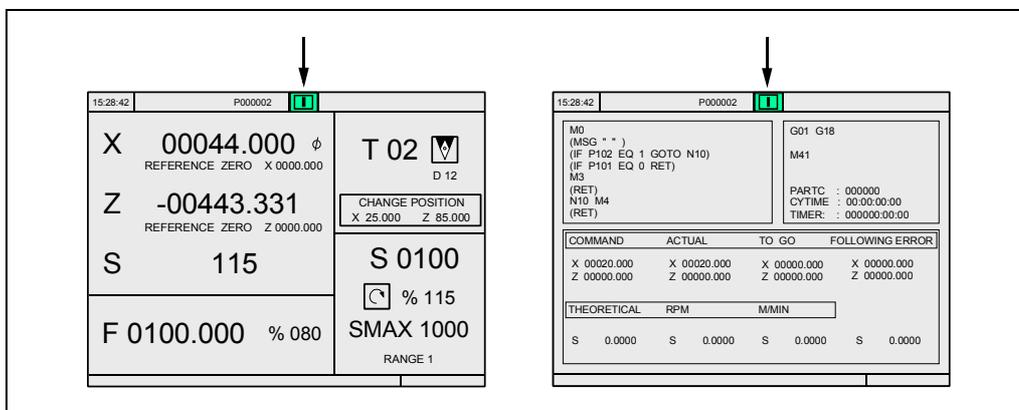
La CNC permet d'exécuter ou de simuler un programme pièce ou n'importe quelle opération. On peut réaliser cette simulation ou exécution du début à la fin ou bien l'exécuter ou la simuler pas par pas, à l'aide de la touche [SINGLE].

Il est possible de simuler ou exécuter:

- Une opération ou un cycle.
- Un programme pièce.
- Une opération mémorisée comme partie d'un programme pièce.

Sélection d'un programme pour la simulation ou l'exécution.

Chaque fois que l'on sélectionne un programme pièce ou une opération mémorisée comme partie d'un programme pièce pour sa simulation ou exécution, la CNC sélectionne ce programme pièce et l'affiche en surligné, avec le symbole vert "start", dans la fenêtre supérieure centrale.



Lorsque la fenêtre supérieure centrale affiche le programme pièce sélectionné à côté du symbole vert "start", la CNC agit de la manière suivante :

- En tapant sur la touche [START], la CNC exécute le programme pièce sélectionné.
- En tapant sur la touche [CLEAR] on désélectionne le programme pièce, la CNC le supprime de la fenêtre supérieure centrale.



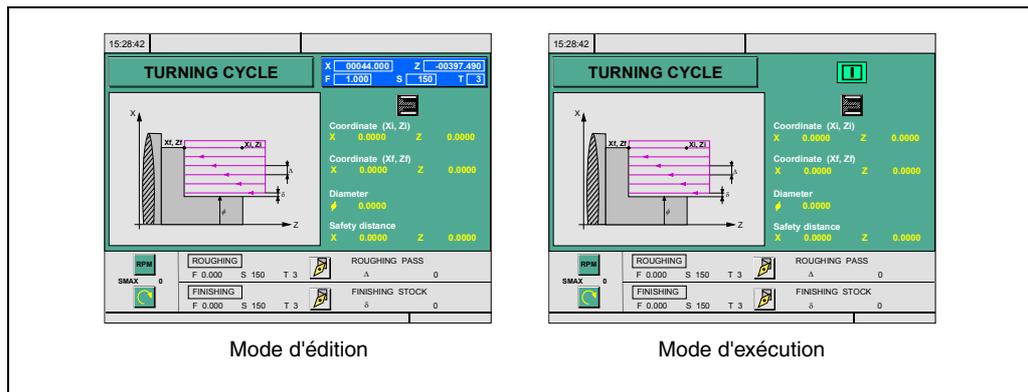
FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

7.1 Simuler ou exécuter une opération ou cycle.

Toutes les opérations ou cycles ont 2 modes de travail: le mode d'exécution et le mode d'édition.



Simulation.



L'opération ou cycle peuvent être simulés dans les deux modes de travail. Pour ce faire, taper sur la touche [GRAPHICS]. La CNC affichera la page de représentation graphique du modèle T.

Exécution

Une opération ou cycle ne peut être exécuté que sous le mode exécution du cycle.

On ne peut pas exécuter l'opération ou le cycle lorsque le mode d'édition du cycle est sélectionné. Pour abandonner le mode d'édition et passer au mode d'exécution, taper sur la touche [ESC].



Pour exécuter une opération ou cycle, il faut taper sur la touche [START].

7.

EXÉCUTION ET SIMULATION
Simuler ou exécuter une opération ou cycle.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION · TC ·
SOFT: V02.2X

7.2 Simuler ou exécuter un programme pièce.

Chaque fois que l'on veut exécuter ou simuler un programme pièce, il faut suivre les pas suivants:

1. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
2. Sélectionner dans la colonne à gauche le programme à simuler ou à exécuter.

Pour simuler le programme pièce, on doit taper sur la touche [GRAPHICS] et pour l'exécuter sur la touche [START]. Lorsqu'on exécute un programme, la CNC exécute la routine initiale 9998 et la routine finale 9999.

S'il se produit une erreur dans un cycle pendant la simulation ou l'exécution, la prochaine fois que l'on accède dans la liste de programmes, le curseur se placera sur le cycle qui a produit l'erreur. Lorsque le programme 99998 est visible ou l'erreur n'est pas une erreur d'exécution, le curseur se positionnera au début ou à la fin du programme, en fonction de la longueur de celui-ci

7.2.1 Simuler ou exécuter une partie d'un programme pièce.

Pour simuler ou exécuter une partie du programme pièce, suivre les pas suivants:

1. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
2. Sélectionner dans la colonne à gauche le programme et dans la colonne à droite l'opération à partir de laquelle on veut exécuter ou simuler le programme pièce.

Pour simuler la partie sélectionnée, on doit taper sur la touche [GRAPHICS] et pour l'exécuter sur la touche [START]. En exécutant une partie d'un programme, la CNC n'exécute pas la routine initiale 9998 mais exécute routine finale 9999. Si le programme est lancé à partir de la première opération, la CNC exécute les deux routines.

7.

EXÉCUTION ET SIMULATION
Simuler ou exécuter un programme pièce.

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

7.3 Simuler ou exécuter une opération mémorisée.

Pour simuler ou exécuter une opération mémorisée comme partie d'un programme pièce, suivre les pas suivants:

1. Pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés, taper sur la touche [P.PROG].
2. Sélectionner dans la colonne à gauche le programme et dans la colonne à droite l'opération à simuler ou à exécuter.
3. Taper sur la touche [RECALL].

Pour simuler l'opération, on doit taper sur la touche [GRAPHICS] et pour l'exécuter sur la touche [START].

7.**EXÉCUTION ET SIMULATION**

Simuler ou exécuter une opération mémorisée.



FAGOR AUTOMATION

**CNC 8055
CNC 8055i**OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

7.4 Mode exécution



En tapant sur la touche [START] pour exécuter une opération ou un programme pièce, la CNC affiche l'écran standard du mode de travail TC.

15:28:42		P000002			
X	00044.000	φ	T 02		
	REFERENCE ZERO	X 0000.000	D 12		
Z	-00443.331		CHANGE POSITION		
	REFERENCE ZERO	Z 0000.000	X 25.000	Z 85.000	
S	115		S 0100		
			% 115		
F	0100.000	% 080	SMAX 1000		
			RANGE 1		



En tapant sur la touche bicolore, la CNC affiche l'écran spécial du mode de travail TC.

15:28:42		P000002			
M0 (MSG " ") (IF P102 EQ 1 GOTO N10) (IF P101 EQ 0 RET) M3 (RET) N10 M4 (RET)			G01 G18 M41 PARTC : 000000 CYTIME : 00:00:00:00 TIMER : 000000:00:00		
COMMAND	ACTUAL	TO GO	FOLLOWING ERROR		
X 00020.000	X 00020.000	X 00000.000	X 00000.000		
Z 00000.000	Z 00000.000	Z 00000.000	Z 00000.000		
THEORETICAL	RPM	M/MIN			
S 0.0000	S 0.0000	S 0.0000	S 0.0000		

Pendant l'exécution, la CNC affiche sur la fenêtre supérieure centrale des deux écrans le numéro de programme et le numéro du cycle en cours d'exécution. Néanmoins, quand une instruction RPT ou un GOTO sont détectés, la CNC n'affiche plus le numéro de cycle.



Après avoir sélectionné l'opération ou la pièce, celle-ci peut être exécutée toutes les fois que l'on voudra en tapant sur la touche [START] à la fin de l'exécution.



Pour interrompre l'exécution, taper sur la touche [STOP]. Une fois stoppée l'exécution, la CNC permet d'effectuer une inspection d'outil. Voir "7.4.1 Inspection d'outil." à la page 202.



Pendant l'exécution de l'opération ou pièce, il est possible de taper sur la touche [GRAPHICS], pour accéder au mode de représentation graphique.

7.

EXÉCUTION ET SIMULATION
Mode exécution

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

7.4.1 Inspection d'outil.

La marque M5050 "TOOLINSP" du PLC se place lorsque l'inspection d'outil est active.



TOOLINSP=0 Il est possible d'effectuer l'inspection d'outil, après avoir tapé sur la touche [STOP].

TOOLINSP=1 En tapant sur la touche [STOP] s'arrête l'exécution du programme. Pour pouvoir déplacer les axes et effectuer l'inspection d'outil, une fois stoppée l'exécution du programme, taper sur la touche [T].

Après avoir sélectionné l'inspection de l'outil, on peut:

- Déplacer les axes jusqu'au point de changement de l'outil.
- Sélectionner un autre outil.
- Modifier les valeurs de l'outil.
- Continuer avec l'exécution du programme.

Déplacer les axes jusqu'au point de changement de l'outil.

Déplacer les axes avec les manivelles ou le clavier de jog, jusqu'au point où sera fait le changement d'outil.

Sélectionner un autre outil.

Pour pouvoir effectuer un changement d'outil, l'écran standard du mode de travail TC doit être sélectionné.

Taper sur la touche [T]. La CNC encadrera le numéro d'outil.



Taper le numéro d'outil à sélectionner et taper sur la touche [START] pour que la CNC sélectionne le nouvel outil. La CNC gèrera le changement d'outil.

Modifier les valeurs de l'outil (dimensions et géométrie).



Taper sur la touche associée au calibrage de l'outil. La CNC affichera la page de calibrage d'outils.

On peut modifier les dimensions de l'outil (correcteurs I, K pour compenser l'usure) ou les valeurs correspondantes à la géométrie de l'outil.

Pour abandonner cette page et retourner au menu précédent (on se trouve en inspection), taper sur la touche [ESC].

Continuer avec l'exécution du programme.



Pour continuer avec l'exécution du programme taper sur la touche [START]. La CNC repositionnera l'outil en la déplaçant jusqu'au point de démarrage de l'inspection d'outil.

Deux cas peuvent se présenter: qu'un seul axe ait été déplacé ou que plusieurs axes aient été déplacés.

- Uniquement un des axes a été déplacé.

La CNC repositionne l'axe et continue avec l'exécution.

- Les 2 axes ont été déplacés.

La CNC affichera une fenêtre avec les options suivantes pour sélectionner l'ordre de repositionnement des axes.

PLAN	Le déplacement des axes du plan, X-Y s'effectue en même temps.
Z-X	Lorsque les axes du plan sont déplacés, se déplace d'abord l'axe Z et après l'axe X.
X-Z	Lorsque les axes du plan sont déplacés, se déplace d'abord l'axe X et après l'axe Z.

7.

EXÉCUTION ET SIMULATION
Mode exécution



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

7.5 Représentation graphique



En tapant sur la touche [GRAPHICS], la CNC affiche la page de représentation graphique du modèle T. Pour abandonner le mode de représentation graphique il faut taper sur la touche [GRAPHICS] ou sur la touche ESC].

Pendant la simulation, la CNC affiche dans la fenêtre supérieure centrale le numéro de programme et le numéro du cycle en cours d'exécution. Néanmoins, quand une instruction RPT ou un GOTO sont détectés, la CNC n'affiche plus le numéro de cycle.

Le point "Graphiques" du chapitre "Exécuter / Simuler" du manuel d'utilisation du modèle T, explique la façon de travailler pendant la représentation graphique. Cependant, ensuite figure une description rapide des touches logiciel.

Type de graphique

Les graphiques peuvent être "X-Z", "X-C", "Z-C", "X-Z Solide", "X-C Solide" ou "Z-C Solide".

Les graphiques "X-Z", "X-C" et "Z-C" sont des graphiques de ligne qui décrivent avec de lignes en couleurs le déplacement de la pointe de l'outil.

Les graphiques "X-Z Solide", "X-C Solide" et "Z-C Solide" partent d'un bloc tridimensionnel et pendant l'exécution ou la simulation, l'outil enlève de la matière et on peut voir la forme de la pièce résultante.

Zone à visualiser

XZ, XC, ZC	Réalisent une représentation graphique sur le plan sélectionné.
SOLIDE	Affiche un bloc tridimensionnel et en fonction de si le programme est exécuté ou simulé, la pièce issue de cette opération sera affichée.

Il permet de modifier la zone d'affichage, en définissant les cotes maximale et minimale de chaque axe.

Pour sélectionner les cotes maximale et minimale, utiliser les touches [▲][▼]. Après avoir défini toutes les données, taper sur la touche [ENTER].

Chaque fois que l'on sélectionne une nouvelle zone d'affichage, la CNC supprime l'écran affiché et les axes ou la pièce sans usiner.



La zone à afficher ne peut être modifiée pendant l'exécution ou simulation de la pièce. Si la zone est modifiée, il faut interrompre l'exécution ou simulation en tapant sur la touche [STOP].

Zoom

Cette fonction permet d'agrandir ou de réduire la zone de représentation graphique.

Affiche une fenêtre superposée sur le graphique représenté et une autre sur la figure de la partie inférieure droite de l'écran. Ces fenêtres indiquent la nouvelle zone d'affichage sélectionnée.

Pour déplacer la fenêtre utiliser les touches [◀][▶][▲][▼], pour augmenter ou diminuer leur taille ou utiliser les touches logiciel "ZOOM+" "ZOOM-" puis sur [ENTER] pour que la CNC assume ces valeurs.

7.

Chaque fois que l'on sélectionne une nouvelle zone d'affichage, la CNC maintient la représentation graphique actuelle. Elle ne l'efface pas.



En tapant sur la touche [START] pour continuer ou redémarrer l'exécution ou la simulation, la représentation graphique actuelle est supprimée et la suivante est lancée avec les nouvelles valeurs.



La fonction zoom ne peut être exécutée pendant l'exécution ou simulation de la pièce. Si la zone est modifiée, il faut interrompre l'exécution ou simulation en tapant sur la touche [STOP].

7.

EXÉCUTION ET SIMULATION Représentation graphique

Paramètres graphiques

- Vitesse de simulation.

Sélectionner, sur la partie supérieure droite de l'écran, le pourcentage de la vitesse de simulation à appliquer.

Pour sélectionner le pourcentage, utiliser les touches [◀][▶] et pour que la CNC assume cette valeur, taper sur la touche [ENTER].

- Couleurs de la trajectoire.

N'a de sens que dans les graphiques de ligne (pas dans les graphiques solides). Permet de sélectionner des couleurs pour représenter l'avance rapide, la trajectoire sans compensation, la trajectoire avec compensation et le filetage.

Dans la partie droite de l'écran, sélectionner avec les touches [▲][▼], le type de trajectoire et avec les touches [◀][▶] la couleur à appliquer.

Pour que la CNC assume ces valeurs, taper sur la touche [ENTER].

- Couleurs du solide.

N'a de sens que dans le graphique solide (pas dans les graphiques de ligne). Permet de sélectionner des couleurs pour représenter la plaquette, la pièce, les axes et les mors.

Dans la partie droite de l'écran, sélectionner avec les touches [◀][▶], le type de trajectoire et avec les touches [▲][▼] la couleur à appliquer.

Pour que la CNC assume ces valeurs, taper sur la touche [ENTER].

Effacer écran

Chaque fois que l'on sélectionne cette option, la CNC supprime l'écran affiché et les axes ou la pièce sans usiner.



Il n'est pas possible d'effacer l'écran pendant la simulation ou exécution de la pièce. Si l'écran est effacé, il faut interrompre la simulation en tapant sur la touche [STOP].

Initier la simulation graphique.



Après avoir sélectionné le type de graphique, la zone à afficher, les paramètres graphiques, etc. taper sur la touche [START] pour démarrer la simulation graphique.

Pendant la simulation graphique la CNC prend en compte la vitesse de simulation et la position du commutateur FEED (0%-120%).

En sélectionnant une nouvelle vitesse de simulation, la CNC applique 100% de celle-ci, indépendamment de la position du commutateur. Une fois que le commutateur se déplace, la CNC commence à appliquer % sélectionné.

Pour interrompre la simulation, taper sur la touche [STOP].



Pour abandonner le mode de simulation, taper sur la touche [GRAPHICS] ou [ESC].



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION -TC-
SOFT: V02.2X

ISO

Sous le mode conversationnel et à partir d'une opération (cycle) ou d'un programme pièce, la CNC permet de créer un programme en code ISO avec certaines fonctions G élémentaires, ainsi que des fonctions M et T.

Pour disposer de cette performance il faut personnaliser le paramètre machine général ISOSIMUL (P183), avec une valeur différente de zéro. Ce paramètre identifie le numéro du programme ISO créé dans la mémoire RAM d'utilisateur.

Le programme créé à partir du programme conversationnel est un programme en code ISO, créé dans la mémoire RAM. Ce programme peut être ensuite édité, copié ou exécuté dans la propre CNC.

Pour créer le programme ISO, on utilisera la simulation en mode conversationnel à travers la touche "GRAPHICS". Ceci peut être réalisé dans un programme complet sur l'écran de PPROG ou dans n'importe quel cycle particulier de TC ou MC.

Une fois dans l'écran de simulation graphique, on peut sélectionner la création d'ISO avec la touche logiciel <ISO>. Ensuite tapant sur [START], parallèlement à la simulation graphique, est créé le programme défini par le paramètre machine ISOSIMUL qui ne contient que des instructions ISO.

Dans la création de ce programme, la programmation paramétrique, l'arrondissement (G36), l'entrée tangentielle (G37), la sortie tangentielle (G38), le chanfreinage (G39) et la trajectoire tangente à la trajectoire précédente (G8) se dénouent et se créent uniquement avec des blocs de G1, G2 et G3.

Si le programme existe déjà, il s'effacera sans demander la confirmation. Si le programme créé dépasse la mémoire d'utilisateur disponible, la CNC affichera l'erreur correspondante mais conservera en mémoire la partie de programme ISO généré.

Description de l'ensemble de fonctions, utilisées dans la création d'un programme en code ISO:

Le programme avec des instructions ISO est créé spécialement pour la commande d'axes. Informe au sujet des conditions de déplacement et indications sur l'avance, avec l'ensemble de fonctions suivantes :

- **Fonctions G:** Fonctions préparatoires de déplacement qui permettent de déterminer la géométrie et les conditions de travail.

Fonction	Signification
G2 (G3) G6 X Y I J	Dans l'interpolation circulaire, le centre sera programmé par rapport à l'origine et non pas par rapport au point de départ du cercle.

Les cycles de taraudage rigide G84 (fraiseuse) et G86 (tour) ne génèrent que le bloc ISO équivalent.

- **Fonctions F et S:** Fonctions de contrôle d'avances des axes et des vitesses de rotation de broche.
- **Fonctions T et D:** Fonctions de contrôle des outils.
Si la fonction T dispose d'une sous-routine associée, les blocs de cette sous-routine sont ignorés à l'heure de créer le programme défini par le p.m.g. ISOSIMUL (P183).
- **Fonctions M:** Fonctions complémentaires ou auxiliaires.

Si les fonctions M disposent d'une sous-routine associée, les blocs de cette sous-routine sont ignorés à l'heure de créer le programme défini par le p.m.g. ISOSIMUL (P183).

7.

EXÉCUTION ET SIMULATION
Représentation graphique

FAGOR 

FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X

7.

EXÉCUTION ET SIMULATION

Représentation graphique



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

OPTION ·TC·
SOFT: V02.2X



7.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

SOFT: V02.2x

7.



FAGOR AUTOMATION

CNC 8055
CNC 8055i

SOFT: V02.2X



FAGOR AUTOMATION

Fagor Automation S. Coop.

Bº San Andrés, 19 - Apdo. 144
E-20500 Arrasate-Mondragón, Spain

Tel: +34 943 719 200
+34 943 039 800

Fax: +34 943 791 712

E-mail: info@fagorautomation.es
www.fagorautomation.com

