

CNC 8055 MC

Manuel d'Utilisation

Ref. 9909 (fra)

INDEX

HISTORIQUE DE VERSIONS (M)

INTRODUCTION

Conditions de Sécurité	3
Conditions de Renvoi	5
Documentation FAGOR pour la CNC 8055MC	6
Contenu du présent manuel	7

1. CONFIGURATIONS

1.1 Avec moniteur 9" Ambre, 10" Couleur, 11" LCD ou 14" Couleur.	2
1.2 Avec moniteur de 14" couleur et clavier alphanumérique	3
1.3 Avec moniteur 11" LCD et clavier complet	4
1.4 Moniteurs	5
1.4.1 Moniteur 9" Ambre	5
1.4.2 Moniteur 10" Couleur	7
1.4.3 Moniteur 11" LCD	9
1.4.4 Moniteur 11" LCD avec clavier complet	11
1.4.5 Moniteur 14" Couleur	13
1.4.6 Moniteur 14" couleur avec clavier alphanumérique.	15
1.5 Clavier spécifique modèle MC	17
1.6 Plaque commutatrice de claviers	19

2. IDÉES GÉNÉRALES

2.1 Clavier	1
2.2 Généralités	2
2.2.1 Sorties logiques générales de la CNC	4
2.3 Mise sous tension	5
2.4 Travail sous le mode 8055M avec clavier MC	6
2.5 Annulation du vidéo	6

3. TRAVAIL EN MODE MANUEL

3.1 Introduction	2
3.2 Contrôle des axes	6
3.2.1 Unités de travail	6
3.2.2 Présélection de cotes	6
3.2.3 Gestion de l'avance des axes (F)	6
3.3 Recherche de référence machine	7

3.4	Déplacement manuel de la machine	8
3.4.1	Déplacement continu	8
3.4.2	Déplacement incrémental	9
3.4.3	Déplacement au moyen de manivelle électronique	10
3.4.4	Manivelle d'avance	11
3.4.5	Manivelle principale	12
3.5	Contrôle d'outils	13
3.5.1	Changement d'outil	14
3.5.1.1	Point de changement d'outil variable	15
3.5.2	Calibrage (Jauge) des outils	16
3.5.2.1	Définir l'outil sur la table d'outils	17
3.5.2.2	Mesurage de l'outil.	18
3.5.2.3	Modifier des valeurs pendant l'exécution	19
3.6	Contrôle de la broche	20
3.7	Contrôle des dispositifs externes	21
3.8	Gestion ISO	22

4. TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES

4.1	Mode d'édition de l'opération	2
4.1.1	Définition des conditions d'usinage	3
4.1.2	Plan de sécurité	3
4.2	Simulation et exécution de l'opération	4
4.3	Opération de fraisage de profil	5
4.3.1	Définition des données	6
4.3.2	Définition du profil (niveau 2)	7
4.4	Opération de surfaçage	8
4.4.1	Définition des données	8
4.5	Cycle de Poche avec Profil	10
4.5.1	Définition des données	12
4.5.2	Définition du profil	13
4.5.3	Exemple de définition de profils	14
4.6	Cycles de Moyeu Rectangulaire et Circulaire	16
4.6.1	Définition des données	17
4.7	Cycles de Poche Rectangulaire (2 niveaux) et Circulaire	18
4.7.1	Définition des données	19
4.8	Positionnement (2 niveaux)	21
4.8.1	Définition des données	22
4.9	Opération d'Alésage à Mandrin	23
4.9.1	Définition des données	23
4.10	Opération d'Alésage	24
4.10.1	Définition des données	24
4.11	Opération de Filetage	25
4.11.1	Définition des données	26
4.12	Opérations de Perçage (2 niveaux) et de Pointage	27
4.12.1	Définition des données	29
4.13	Positionnements multiples	30
4.13.1	Positionnement multiple de plusieurs points	31
4.13.2	Positionnement multiple en ligne droite	32
4.13.3	Positionnement multiple en arc	34
4.13.4	Positionnement multiple formant un parallélogramme	36
4.13.5	Positionnement multiple formant une grille	37

5. MISE EN MÉMOIRE DE PROGRAMMES

5.1	Liste des programmes en mémoire	2
5.2	Examiner le contenu d'un programme	3
5.2.1	Examiner une des opérations en détail	3
5.3	Éditer un nouveau programme pièce	4
5.3.1	Mise en mémoire d'un bloc ISO ou d'un cycle	4
5.4	Effacer un programme pièce	5
5.5	Copier un programme pièce dans un autre	5
5.6	Modifier un programme pièce	6
5.6.1	Effacer une opération	6
5.6.2	Déplacer une opération vers une autre position	6
5.6.3	Rajouter ou insérer une nouvelle opération	7
5.6.4	Modifier une opération déjà existante	7

6. EXÉCUTION ET SIMULATION

6.1	Simuler ou exécuter une Opération ou cycle	2
6.2	Simuler ou exécuter un programme pièce	3
6.2.1	Simuler ou exécuter une partie d'un programme pièce	3
6.3	Simuler ou exécuter une Opération en mémoire	3
6.4	Mode Exécution	4
6.4.1	Inspection d'outil	5
6.5	Représentation graphique	6

APPENDICE

Sélection de claviers	3
Codes de touche	5
Sorties logiques d'état de touches	7
Codes d'inhibition de touches	9

HISTORIQUE DE VERSIONS (M)

(MODÈLE FRAISEUSE)

Date: Mai 1999

Version Logiciel: 3.0X

PRESTATION	MANUEL ET CHAPITRES MODIFIÉS
Langue Portugais	Manuel d'Installation Chap. 3
Contrôle tangentiel	Manuel d'Installation Chap. 9, Chap. 10, Appendice Manuel de Programmation Chap. 6, Chap. 13 Appendice
Plans inclinés. Sont testées les limites du logiciel dans les mouvements en JOG	
PLC. Registres d'utilisateur de R1 à R499	Manuel d'Installation Chap. 6, Chap. 7, Appendice Manuel de Programmation Chap. 13
Écran d'état pour la CNC	Manuel d'Utilisation Chap. 8
Disque Dur (HD)	Manuel d'Installation Chap. 1 Chap. 3, Appendice
Diagnostic du HD	Manuel d'Utilisation Chap. 12
Intégrer le HD dans un réseau informatique extérieur.	Manuel d'Installation Chap. 3
Consulter des répertoires, effacer, renommer et copier des programmes dans le même dispositif ou dans un autre.	Manuel d'Utilisation Chap. 1, Chap. 7 Manuel de Programmation Chap. 1
Exécution et simulation depuis la RAM, Memkey Card, HD ou ligne série.	Manuel d'Utilisation Chap. 1, Chap. 3
Il est permis d'exécuter (EXEC) et d'ouvrir pour édition (OPEN) un programme emmagasiné dans n'importe quel dispositif.	Manuel de Programmation Chap. 14, Appendice
Option MC. Page calibrage. En définissant R et L, I et K s'initialisent. Si I=0 et K=0, I et K s'initialisent	Manuel MC d'Utilisation Chap. 3
Option MC. Gestion ISO, aussi comme MDI	Manuel MC d'Utilisation Chap. 3
Option MC. Nouvelle forme d'agir avec plan de sécurité	Manuel MC d'Utilisation Chap. 4
Option MC. Nouveaux codes pour touches spécifiques	Manuel MC d'Utilisation Appendice

INTRODUCTION

<i>Conditions de Sécurité</i>	<i>3</i>
<i>Conditions de Renvoi</i>	<i>5</i>
<i>Documentation FAGOR pour la CNC 8055MC</i>	<i>6</i>
<i>Contenu du présent manuel</i>	<i>7</i>

CONDITIONS DE SÉCURITÉ

Lisez les mesures de sécurité qui suivent, à l'objet d'éviter des lésions aux personnes et à prévenir des dommages à ce produit et aux produits qui y sont raccordés.

L'appareil en pourra être réparé que par le personnel autorisé par Fagor Automation.

Fagor Automation ne pourra en aucun cas être responsable de tout dommage physique ou matériel qui découlerait du non-respect de ces normes de bases de sécurité

Précautions vis à vis de dommages à des personnes

Avant d'allumer l'appareil, vérifiez que vous l'avez mis à la terre.

En vue d'éviter des décharges électriques, vérifiez que vous avez procédé à la prise de terre.

Ne pas travailler dans des ambiances humides.

Pour éviter des décharges électriques, travaillez toujours dans des ambiances à humidité relative inférieure à 90% sans condensation à 45° C.

Ne pas travailler dans des ambiances explosives

Afin d'éviter des risques, des lésions ou des dommages, ne pas travailler dans des ambiances explosives.

Précautions pour éviter l'endommagement du produit

Ambiance de travail

Cet appareil est préparé pour être utilisé dans des Ambiances Industrielles et respecte les directives et les normes en vigueur dans l'Union Européenne.

Fagor Automation ne se responsabilise pas des dommages qu'il pourrait provoquer s'il est monté sous d'autres conditions (ambiances résidentielles ou domestiques).

Installer l'appareil à l'endroit adéquat

Il est recommandé d'installer la Commande Numérique, autant que possible, éloignée de liquides de refroidissement, de produits chimiques, de coups, etc., qui pourraient l'endommager. L'appareil respecte les directives européennes en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique. Il est néanmoins conseillé de le tenir éloigné des sources de perturbation électromagnétique, telles que:

- Les charges puissantes branchées au secteur sur lequel est raccordé l'équipement.
- Les émetteurs-récepteurs portatifs proches (radiotéléphones, émetteurs radioamateurs),
- Émetteurs-récepteurs de radio/télévision proches,
- Appareils de soudure à l'arc proches,
- Lignes de haute tensions proches,
- Etc.

Conditions de l'environnement

La température ambiante qui doit exister au régime de fonctionnement doit être comprise entre +5°C et +45°C.

La température ambiante qui doit exister au régime de non fonctionnement doit être comprise entre -25°C et 70°C.

Protections du propre appareil

Module Source d’Alimentation

Il incorpore 2 fusibles externes rapides (F) de 3,15 Amp./ 250 V. pour protéger l’entrée de secteur.

Module Axes

Toutes les entrées-sorties numériques sont protégées par 1 fusible extérieur rapide (F) de 3,15 Amp./ 250 V. contre toute surtension de la source d’alimentation extérieure (de plus de 33 Vcc) et pour prévenir le raccordement inverse de la source d’alimentation.

Module Entrées-Sorties

Toutes les entrées-sorties numériques sont protégées par 1 fusible extérieur rapide (F) de 3,15 Amp./ 250 V. contre toute surtension de la source d’alimentation extérieure (de plus de 33 Vcc) et pour prévenir le raccordement inverse de la source d’alimentation.

Module Entrées-Sorties et Copie

Toutes les entrées-sorties numériques sont protégées par 1 fusible extérieur rapide (F) de 3,15 Amp./ 250 V. contre toute surtension de la source d’alimentation extérieure (de plus de 33 Vcc) et pour prévenir le raccordement inverse de la source d’alimentation.

Module Ventilateur

Il incorpore 1 ou deux fusibles extérieurs selon le modèle.
Les fusibles sont rapides (F) de 0,4 Amp./ 250V. pour protéger les ventilateurs.

Moniteur

Le type de fusible de protection dépend du type de moniteur. Voir étiquette d’identification du propre appareil.

Précautions à prendre durant les réparations



Ne pas manipuler l’intérieur de l’appareil

Seul le personnel autorisé par Fagor Automation peut manipuler l’intérieur de l’appareil.

Ne pas manipuler les connecteurs lorsque l’appareil est branché au secteur

Avant de manipuler les connecteurs (entrées/sorties, mesure, etc.), vérifiez que l’appareil est débranché du secteur.

Symboles de sécurité



Symboles pouvant apparaître sur le manuel

Symbole ATTENTION.

Il a un texte associé qui indique les actions ou les opérations pouvant provoquer des dommages aux personnes ou aux appareils.

Symboles que peut présenter le produit



Symbole ATTENTION.

Il a un texte associé qui indique les actions ou les opérations pouvant provoquer des dommages aux personnes ou aux appareils.



Symbole D’ÉLECTROCUTION.

Il indique que le point en question peut être sous tension électrique.



Symbole PROTECTION DE MASSES.

Il indique que le point en question doit être branché au point central de mise à la terre de la machine afin de protéger les personnes et les appareils.

CONDITIONS DE RENVOI

Si vous allez envoyer le Moniteur ou l'Unité Centrale, emballez-les dans sa caisse en carton originale avec leur matériel d'emballage original. Si vous ne disposez pas du matériel d'emballage original, emballez-le de la façon suivante :

- 1.- Obtenez une caisse en carton dont les 3 dimensions internes auront au moins 15 cm (6 pouces) de plus que celles de l'appareil, Le carton utilisé pour la caisse doit avoir une résistance de 170 Kg (375 livres).
- 2.- Si vous avez l'intention de l'expédier à un bureau de Fagor Automation pour qu'il soit réparé, veuillez joindre une étiquette à l'appareil en indiquant le nom du propriétaire de l'appareil,, son adresse, le nom de la personne à contacter, le type d'appareil, le numéro de série, le symptôme et une description succincte de la panne.
- 3.- Enveloppez l'appareil avec un film de polyéthylène ou d'un matériau semblable afin de le protéger.

Si vous allez expédier le moniteur, protégez tout particulièrement le verre de l'écran.
- 4.- Capitonnez l'appareil dans la caisse en carton, en la remplissant de mousse de polyuréthane de tous côtés.
- 5.- Scellez la caisse en carton avec du ruban d'emballage ou avec des agrafes industrielles.

DOCUMENTATION FAGOR POUR LA CNC 8055MC

La CNC 8055MC est basée sur la CNC 8055M, elle dispose à l'intérieur de toutes les caractéristiques de la CNC 8055M plus les caractéristiques spécifiques du mode MC.

Elle est munie pour cela de la documentation spécifique pour ce modèle, ainsi que toute la documentation concernant le modèle CNC 8055M.

Manuel CNC 8055 OEM Il s'adresse au constructeur de la machine ou au personnel chargé de procéder à l'installation et à la mise au point de la Commande Numérique.

Il est commun aux modèles 8055-M, et 8055-MC. Il est muni à l'intérieur du Manuel d'Installation.

Manuel CNC 8055-M USER Il s'adresse à l'utilisateur final, c'est-à-dire, à la personne qui va travailler avec la Commande Numérique sur la modalité 8055-M.

Elle est munie à l'intérieur de 2 manuels:

- Manuel d'Utilisation qui explique comment travailler avec la CNC.
- Manuel de Programmation qui explique comment programmer la CNC.

Manuel CNC 8055-M USER Il s'adresse à l'utilisateur final, c'est-à-dire, à la personne qui va travailler avec la Commande Numérique sur la modalité 8055-MC.

Manuel Logiciel DNC 8055 Il s'adresse aux personnes qui vont utiliser l'option de logiciel de communication DNC 8055.

Manuel Protocole DNC 8055 Il s'adresse aux personnes qui désirent faire leur propre communication de DNC, sans utiliser l'option de logiciel de communication DNC 8055.

Manuel FLOPPY DISK Il s'adresse aux personnes qui utilisent le lecteur de disquettes de FAGOR. Ce manuel indique comment il faut utiliser ledit lecteur de disquettes.

CONTENU DU PRÉSENT MANUEL

Ce manuel comporte les sections suivantes:

Index

Historique des versions

Introduction Résumé des conditions de sécurité.
Conditions de Renvoi.
Liste des Documents FAGOR pour la CNC.
Contenu du présent Manuel.

Chapitre 1 Configurations.
Il explique les 2 possibles configurations, celle de base et la configuration élargie.
Il indique comment réaliser les raccordements entre les différents éléments et les caractéristiques de chacun d'eux.

Chapitre 2 Idées générales
Distribution du clavier et logiciel fournis par FAGOR AUTOMATION.
Variables et paramètres spécifiques du modèle MC.
Il indique les possibilités d'utiliser 1, 2 ou 3 manivelles électroniques.
Comment allumer la CNC et comment accéder au mode de travail M.

Chapitre 3 Travail en mode manuel.
Il indique les valeurs que la CNC affiche sur ce mode de travail.
Le mode de sélectionner les unités de travail, l'avance des axes, etc.
Comment procéder à une recherche de référence machine.
Déplacement de la machine manuellement ou au moyen de manivelles électroniques.
Contrôle d'outils. Echange, calibrage et mesure des outils.
Contrôle de broche en tr/min. et en vitesse de coupe constante.
Contrôle des dispositifs externes.

Chapitre 4 Travail avec des opérations ou cycles.
Il indique comment sélectionner chaque opération ou cycle.
Comment définir toutes les données de chaque opération.
Comment définir les conditions d'usinage pour l'opération.

Chapitre 5 Mémorisation de programmes.
Il indique comment accéder à la liste de programmes mémorisés.
La manière de consulter le contenu d'un programme ou l'une de ses opérations.
Comment éditer, effacer ou copier un nouveau programme pièce.
Comment modifier un programme pièce ou l'une de ses opérations.

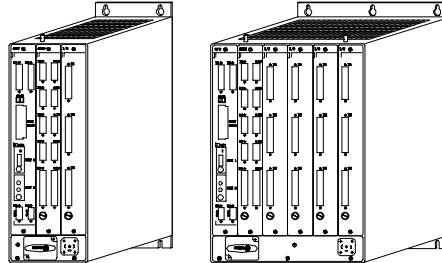
Chapitre 6 Exécution et simulation
Comment simuler ou exécuter une opération ou un programme pièce.

Appendice
Sélection de claviers dans la configuration élargie.
Codes de touche, à traiter dans le PLC.
Sorties logiques d'état de touches.

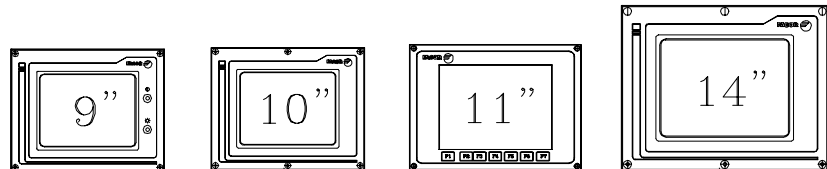
1. CONFIGURATIONS

La CNC 8055MC possède une configuration modulaire et doit disposer des éléments suivants:

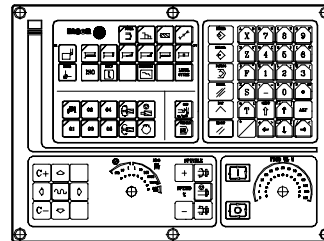
Unité Centrale: Elle se trouve normalement dans l'armoire électrique. Il existe 2 modèles: pour 3 et 6 modules. Pour plus d'information, consulter le Manuel d'installation, Chapitre 1.



Moniteur: Il existe plusieurs modèles: 9" Ambre, 10" Couleur, 11" LCD et 14" Couleur. Leurs dimensions, habitacles et branchements sont détaillés plus loin dans ce chapitre.



Clavier: Il existe un clavier spécifique pour travailler sous le mode MC. Ses dimensions et branchements sont détaillés plus loin dans ce chapitre.



Quand on travaille sous le mode «non MC» (installation et mise au point de la CNC et mode de travail 8055 standard) l'accès aux touches alphanumériques est assez laborieux, car il faut taper sur 2 touches pour que la CNC assume celle désirée.



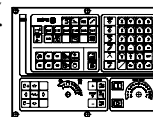
Sélectionner le caractère A



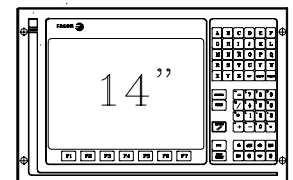
Sélectionner le caractère R

Dans ces cas, il est conseillé d'utiliser:

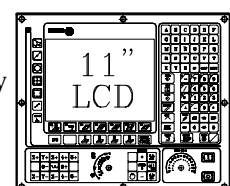
- a) Le clavier MC et un moniteur de 14" couleur avec clavier alphanumérique.



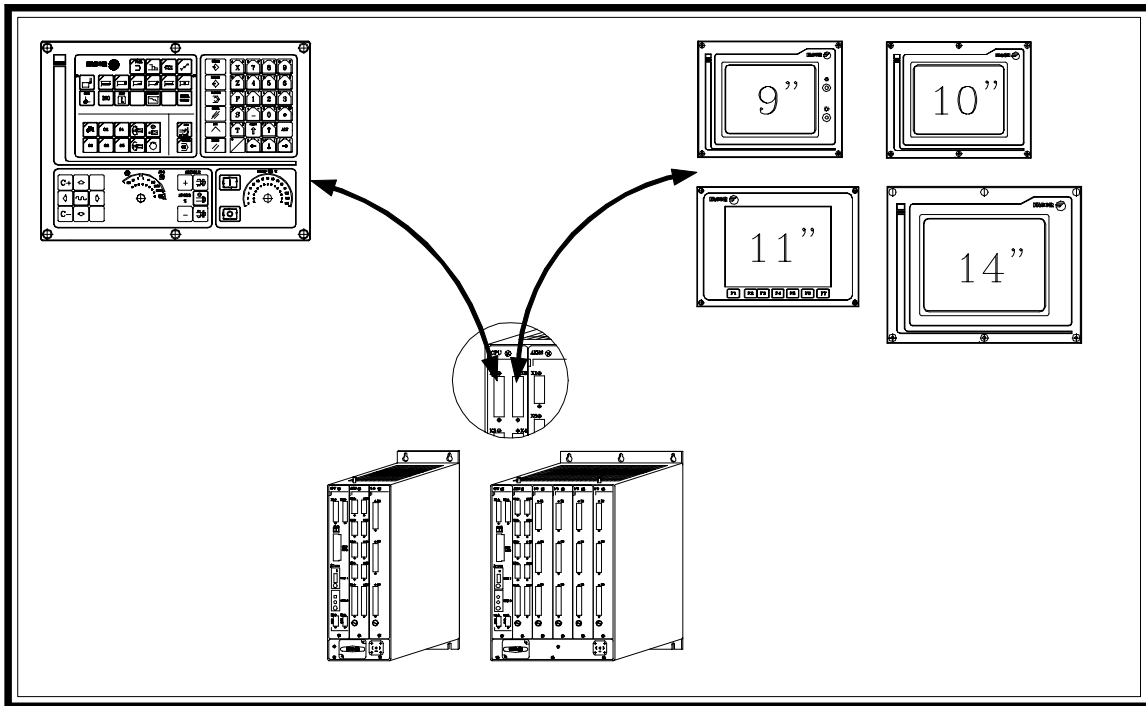
+



- b) Le moniteur 11" LCD avec clavier complet. Il n'y a pas besoin de clavier MC.



1.1 AVEC MONITEUR 9" AMBRE, 10" COULEUR, 11" LCD OU 14" COULEUR.



Raccordement Unité Centrale - Clavier spécifique MC.

Il s'effectue à travers du connecteur X1 du module CPU. Fagor fournit le câble d'union nécessaire pour ce raccordement.

Les caractéristiques du connecteur sont détaillées dans le manuel d'installation Chapitre 1 (configuration de la CNC) Point concernant le module CPU.

Les dimensions, l'habitacle et la situation du connecteur dans le clavier sont détaillés plus loin dans ce chapitre.

Raccordement Unité Centrale – Moniteur.

Il s'effectue à travers du connecteur X2 du module CPU. Fagor fournit le câble d'union nécessaire pour ce raccordement.

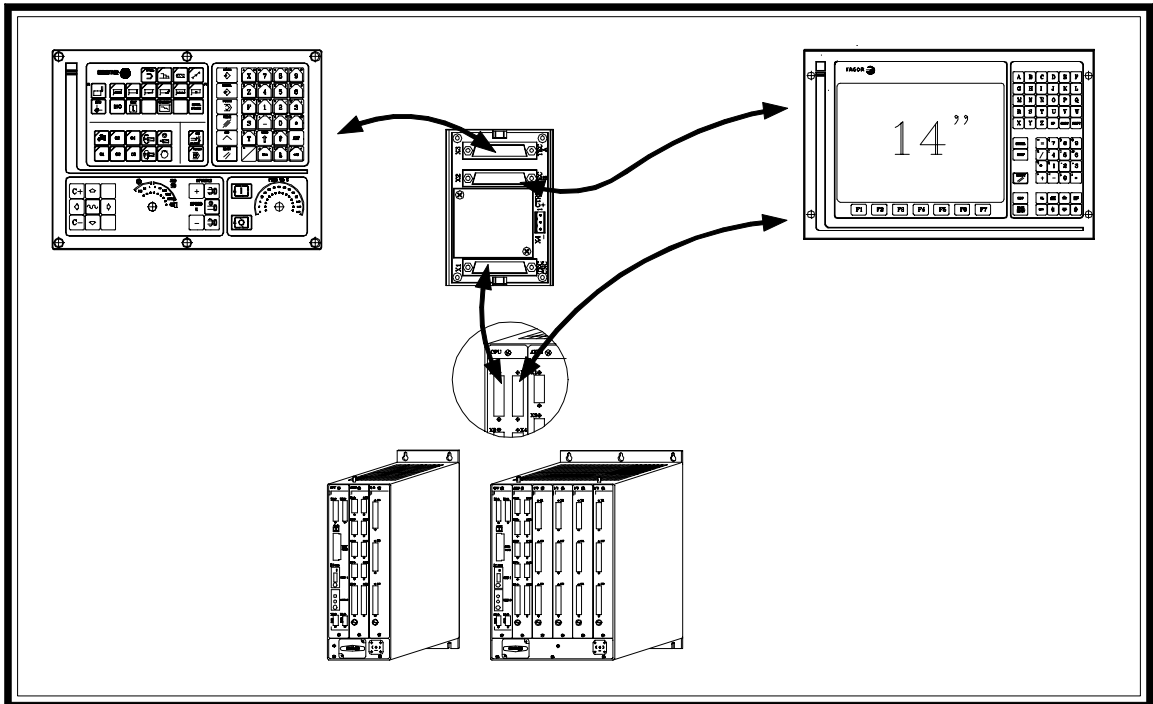
Les caractéristiques du connecteur sont détaillées dans le manuel d'installation Chapitre 1 (configuration de la CNC) Point concernant le module CPU.

Les dimensions, habitacles et branchements de chacun des moniteurs sont détaillés plus loin dans ce chapitre.

Personnalisation de la configuration.

Paramètre machine général CUSTOMTY (P92) = 0

1.2 AVEC MONITEUR DE 14" COULEUR ET CLAVIER ALPHANUMÉRIQUE



Raccordement Unité Centrale - Claviers

Il s'effectue depuis le connecteur X1 du module CPU et à travers de la plaque commutatrice de claviers.

Fagor Automation fournit les câbles d'union nécessaires pour ce raccordement.

Les caractéristiques du connecteur sont détaillées dans le manuel d'installation Chapitre 1 (configuration de la CNC) Point concernant le module CPU.

Les dimensions, l'habitacle et la situation du connecteur dans le clavier et dans le moniteur sont détaillés plus loin dans ce chapitre.

Les dimensions, les connecteurs de la plaque commutatrice de claviers, ainsi que la manière de sélectionner le clavier actif à chaque moment sont détaillés plus loin dans ce chapitre.

Raccordement Unité Centrale - Moniteur

Il s'effectue à travers du connecteur X2 du module CPU. Fagor fournit le câble d'union nécessaire pour ce raccordement.

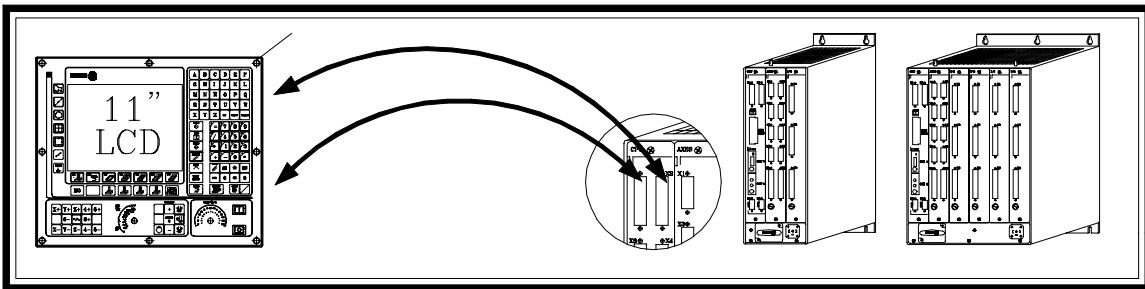
Les caractéristiques du connecteur sont détaillées dans le manuel d'installation Chapitre 1 (configuration de la CNC) Point concernant le module CPU.

Les dimensions, habitacles et branchements du moniteur sont détaillés plus loin dans ce chapitre.

Personnalisation de la configuration.

Paramètre machine général CUSTOMTY (P92) = 0

1.3 AVEC MONITEUR 11" LCD ET CLAVIER COMPLET



Raccordement Unité Centrale - Moniteur / Clavier

Le raccordement avec le clavier se réalise depuis le connecteur X1 du module CPU et le raccordement avec le moniteur s'effectue depuis le connecteur X2 du module CPU.

Fagor Automation fournit les câbles d'union nécessaires pour ces raccordements.

Les caractéristiques des connecteurs sont détaillées dans le manuel d'installation Chapitre 1 (configuration de la CNC) Point concernant le module CPU.

Les dimensions, habitacles et branchements du Moniteur / Clavier sont détaillés plus loin dans ce chapitre.

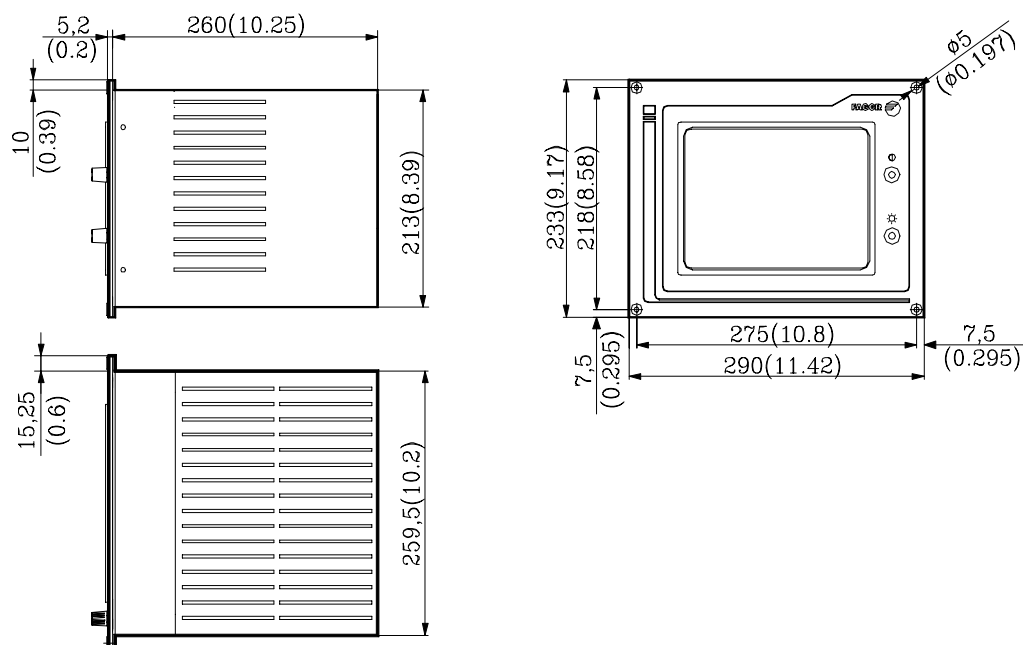
Personnalisation de la configuration.

Paramètre machine général CUSTOMTY (P92) = 255

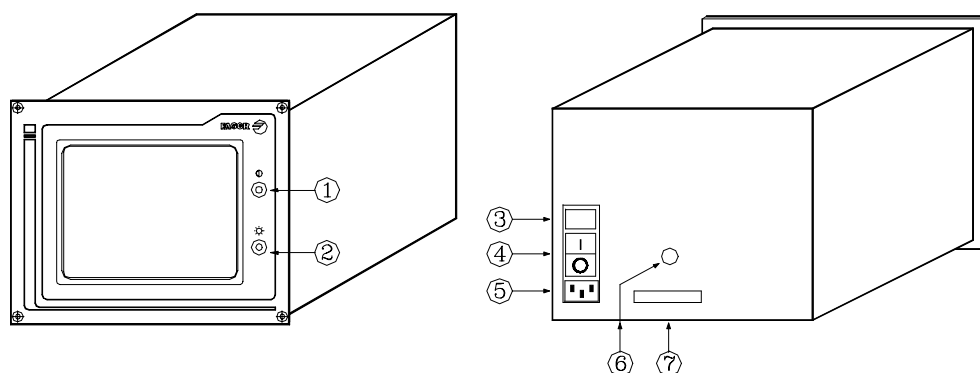
1.4 MONITEURS

1.4.1 MONITEUR 9" AMBRE

Dimensions:



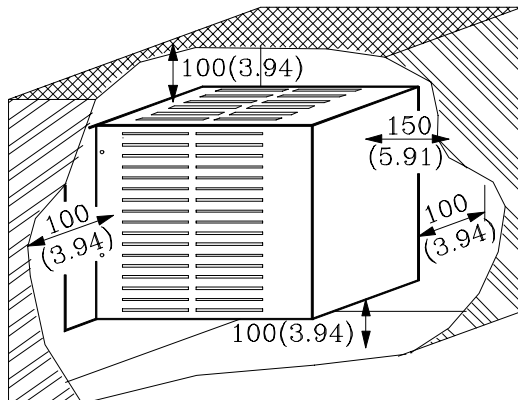
Éléments constitutifs:



- 1.- Contrôle de réglage du contraste.
- 2.- Contrôle de réglage de la brillance.
- 3.- Fusibles de réseau. Il à 2 fusibles rapides (F), un par ligne de réseau, de 3,15 Amp/250V pour protection de l'entrée de réseau.
- 4.- Interrupteur de mise sous tension.
- 5.- Connecteur de branchement au réseau. On utilisera le connecteur fourni à cet effet pour le connecter à 220 V. courant alternatif et à terre.
- 6.- Borne de terre. Utilisée pour le branchement générale de terres de la machine. Sa métrique est de 6.
- 7.- Connecteur type SUB-D (mâle) avec 25 pins pour le raccordement avec l'unité Centrale.

Habitacle:

La distance minimum devant exister entre chacune des cloisons du Moniteur et l'habitacle où il se trouve, afin de garantir les conditions environnementales exigées, doit être la suivante:

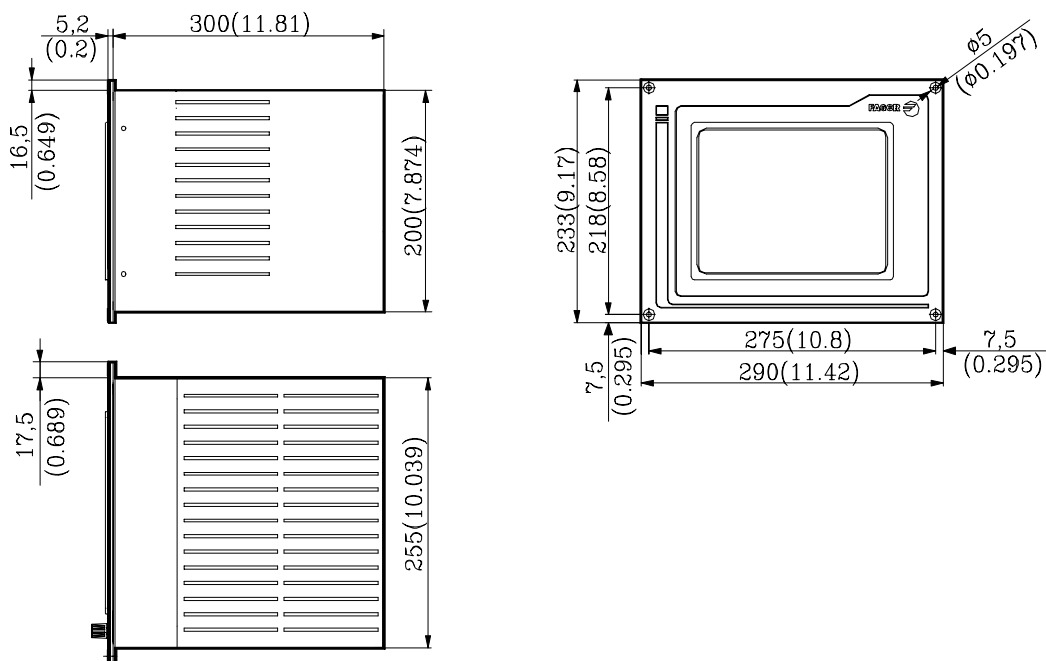


Quand on utilise un ventilateur pour améliorer l'aération de l'habitacle, celui-ci devra être avec moteur à courant continu, étant donné que les moteurs à courant alternatif produisent des champs magnétiques pouvant distordre les images affichées sur l'écran.

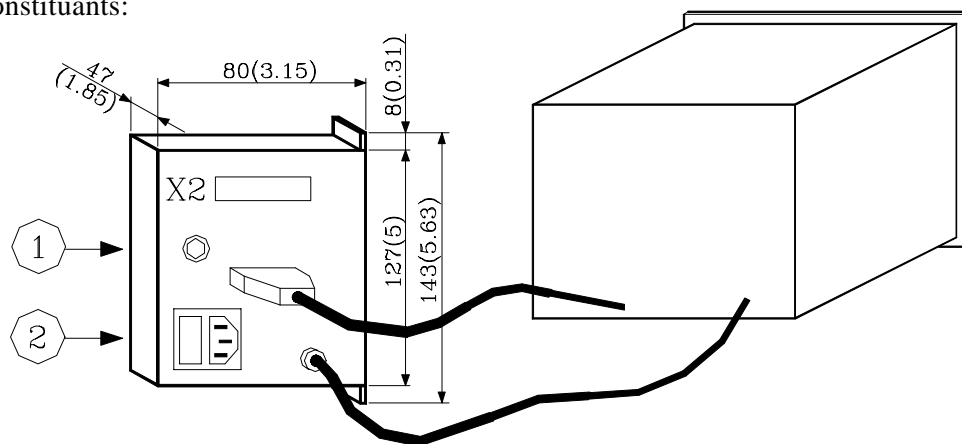
La température à l'intérieur de l'habitacle doit se situer entre 0 et 50°C (32 à 122°F).

1.4.2 MONITEUR 10" COULEUR

Dimensions:



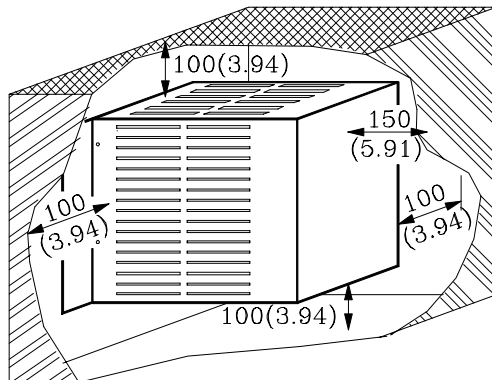
Éléments constitutants:



- 1.- Borne de terre. Utilisée pour le branchement général de terres de la machine. Sa métrique est de 6.
 - 2.- Connecteur de branchement au réseau. On utilisera le connecteur fourni à cet effet pour le connecter à 220 V. courant alternatif et à terre.
- X2 Connecteur type SUB-D (mâle) avec 25 pins pour le branchement avec l'unité Centrale.

Habitacle:

La distance minimum devant exister entre chacune des cloisons du Moniteur et l'habitacle où il se trouve, afin de garantir les conditions environnementales exigées, doit être la suivante:

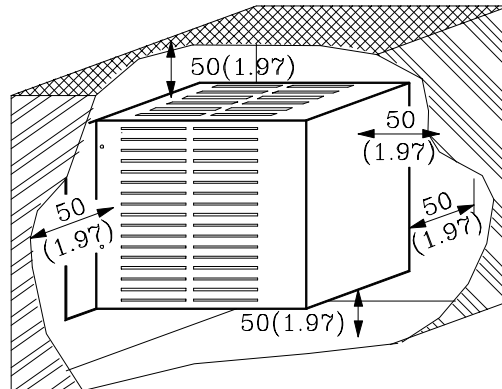


Quand on utilise un ventilateur pour améliorer l'aération de l'habitacle, celui-ci devra être avec moteur à courant continu, étant donné que les moteurs à courant alternatif produisent des champs magnétiques pouvant distordre les images affichées sur l'écran.

La température à l'intérieur de l'habitacle doit se situer entre 0 et 50°C (32 à 122°F).

Habitacle:

La distance minimum devant exister entre chacune des cloisons du Moniteur et l'habitacle où il se trouve, afin de garantir les conditions environnementales exigées, doit être la suivante:



Quand on utilise un ventilateur pour améliorer l'aération de l'habitacle, celui-ci devra être avec moteur à courant continu, étant donné que les moteurs à courant alternatif produisent des champs magnétiques pouvant distordre les images affichées sur l'écran.

La température à l'intérieur de l'habitacle doit se situer entre 0 et 50°C (32 à 122°F).

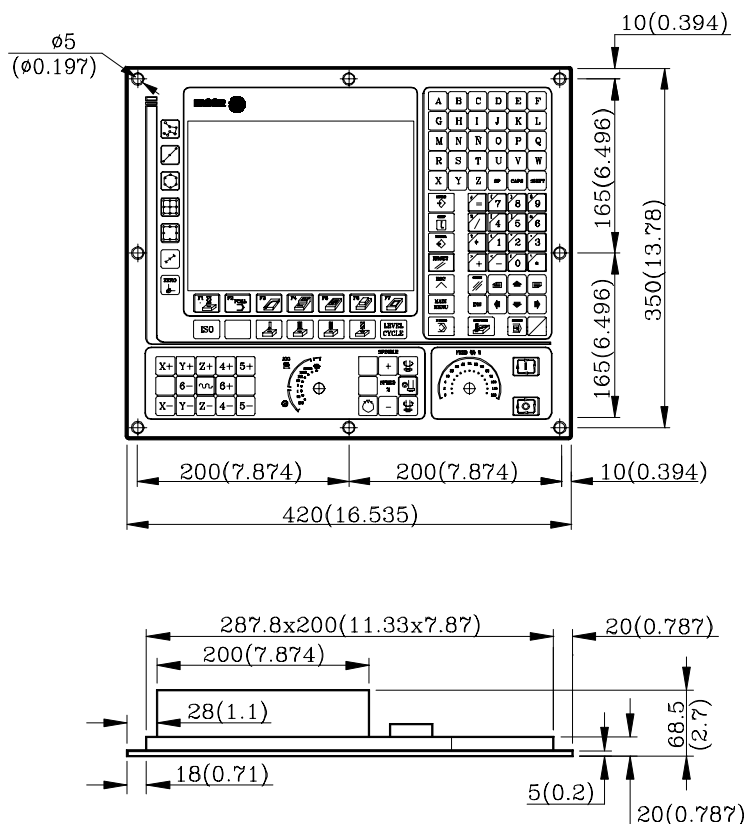
Note:

Pixels défectueux.

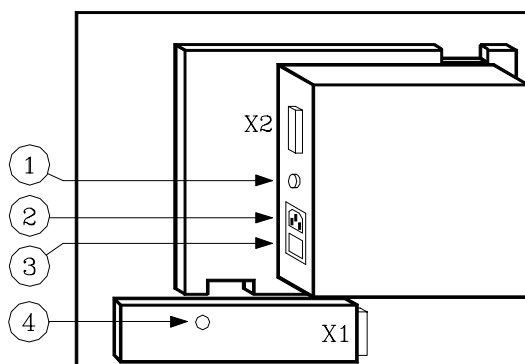
Compte tenu de l'état de la technique des LCD TFT Couleur, tous les fabricants admettent que les LCDs aient un nombre déterminé de pixels défectueux. Les critères de base employés sont: le nombre de pixels ou de sous-pixels défectueux et la concentration de ceux-ci sur la surface du LCD.

1.4.4 MONITEUR 11" LCD AVEC CLAVIER COMPLET

Dimensions:



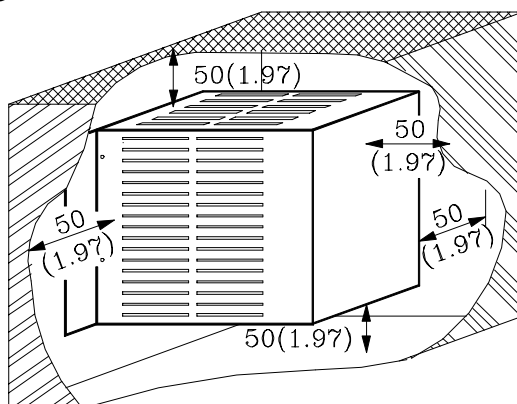
Éléments constitutifs:



- 1.- Borne de terre. Utilisée pour le branchement général de terres de la machine. Sa métrique est de 6.
- 2.- Connecteur de raccordement au réseau. On utilisera le connecteur fourni à cet effet pour le connecter à 220 V. courant alternatif et à terre.
- 3.- Interrupteur de mise sous tension.
- 4.- Buzzer.
- X1 Connecteur type SUB-D (femelle) avec 25 pins pour le raccordement des signaux du clavier avec l'unité Centrale.
- X2 Connecteur type SUB-D (mâle) avec 25 pins pour le raccordement des signaux du vidéo avec l'unité Centrale.

Habitacle:

La distance minimum devant exister entre chacune des cloisons du Moniteur et l'habitacle où il se trouve, afin de garantir les conditions environnementales exigées, doit être la suivante:



Quand on utilise un ventilateur pour améliorer l'aération de l'habitacle, celui-ci devra être avec moteur à courant continu, étant donné que les moteurs à courant alternatif produisent des champs magnétiques pouvant distordre les images affichées sur l'écran.

La température à l'intérieur de l'habitacle doit se situer entre 0 et 50°C (32 à 122°F).

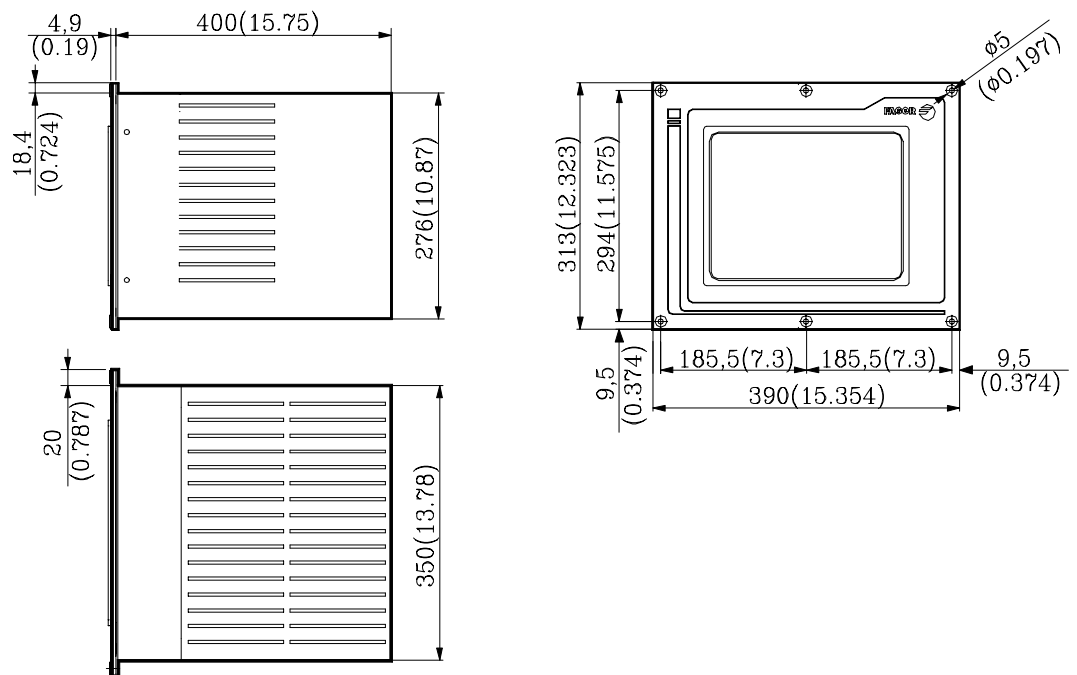
Note:

Pixels défectueux.

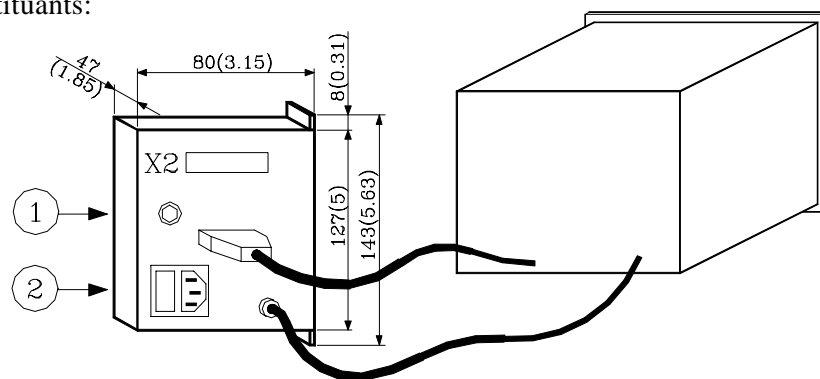
Compte tenu de l'état de la technique des LCD TFT Couleur, tous les fabricants admettent que les LCDs aient un nombre déterminé de pixels défectueux. Les critères de base employés sont: le nombre de pixels ou de sous-pixels défectueux et la concentration de ceux-ci sur la surface du LCD.

1.4.5 MONITEUR 14" COULEUR

Dimensions:



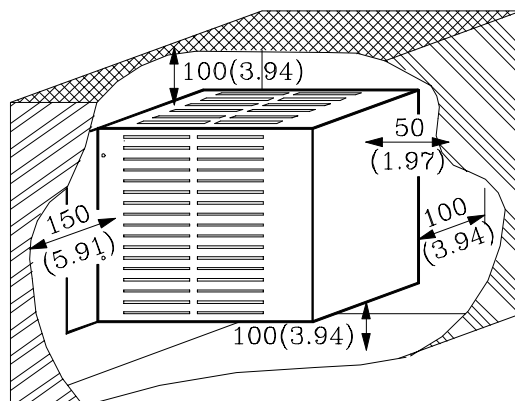
Éléments constitutants:



- 1.- Borne de terre. Utilisée pour le branchement général de terres de la machine. Sa métrique est de 6.
 - 2.- Connecteur de branchement au réseau. On utilisera le connecteur fourni à cet effet pour le connecter à 220 V, courant alternatif et à terre.
- X2 Connecteur type SUB-D (mâle) avec 25 pins pour le raccordement des signaux du vidéo avec l'unité Centrale.

Habitacle:

La distance minimum devant exister entre chacune des cloisons du Moniteur et l'habitacle où il se trouve, afin de garantir les conditions environnementales exigées, doit être la suivante:

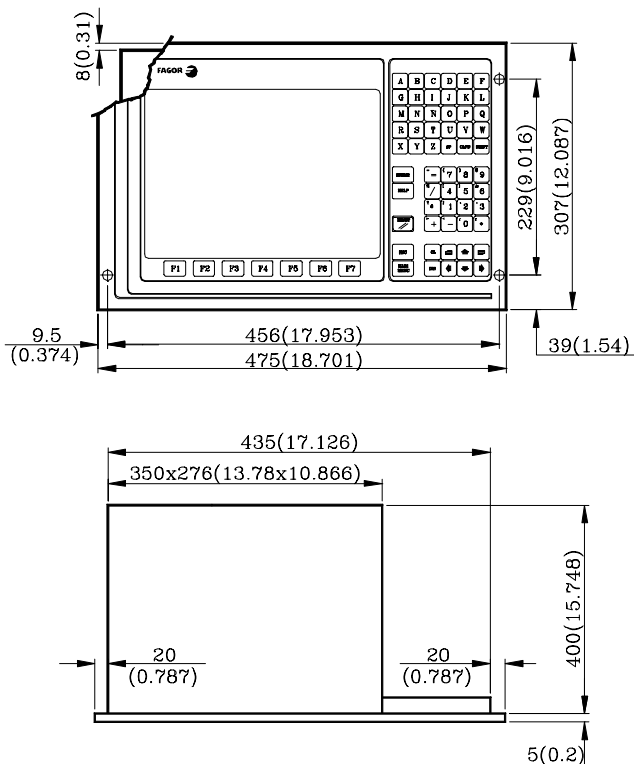


Quand on utilise un ventilateur pour améliorer l'aération de l'habitacle, celui-ci devra être avec moteur à courant continu, étant donné que les moteurs à courant alternatif produisent des champs magnétiques pouvant distordre les images affichées sur l'écran.

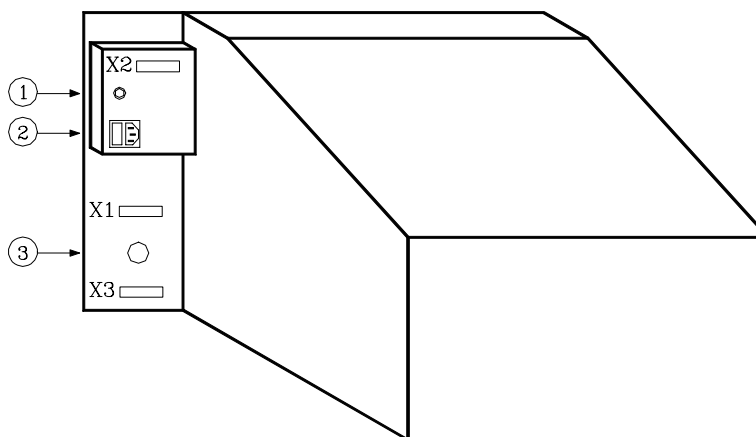
La température à l'intérieur de l'habitacle doit se situer entre 0 et 50°C (32 à 122°F).

1.4.6 MONITEUR 14" COULEUR AVEC CLAVIER ALPHANUMÉRIQUE.

Dimensions:



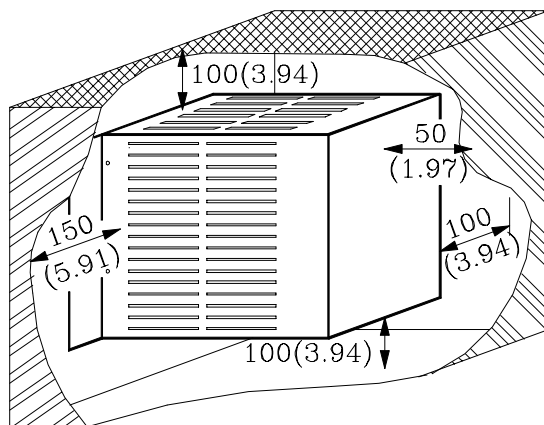
Éléments constitutants:



- 1.- Borne de terre. Utilisée pour le branchement général de terres de la machine. Sa métrique est de 6.
- 2.- Connecteur de raccordement au réseau. On utilisera le connecteur fourni à cet effet pour le connecter à 220 V. courant alternatif et à terre.
- 3.- Buzzer.
- X1 Connecteur type SUB-D (femelle) avec 25 pins pour le raccordement des signaux du clavier avec l'unité Centrale.
- X2 Connecteur type SUB-D (mâle) avec 25 pins pour le raccordement des signaux du vidéo avec l'unité Centrale.
- X3 Réservé.

Habitacle:

La distance minimum devant exister entre chacune des cloisons du Moniteur et l'habitacle où il se trouve, afin de garantir les conditions environnementales exigées, doit être la suivante:

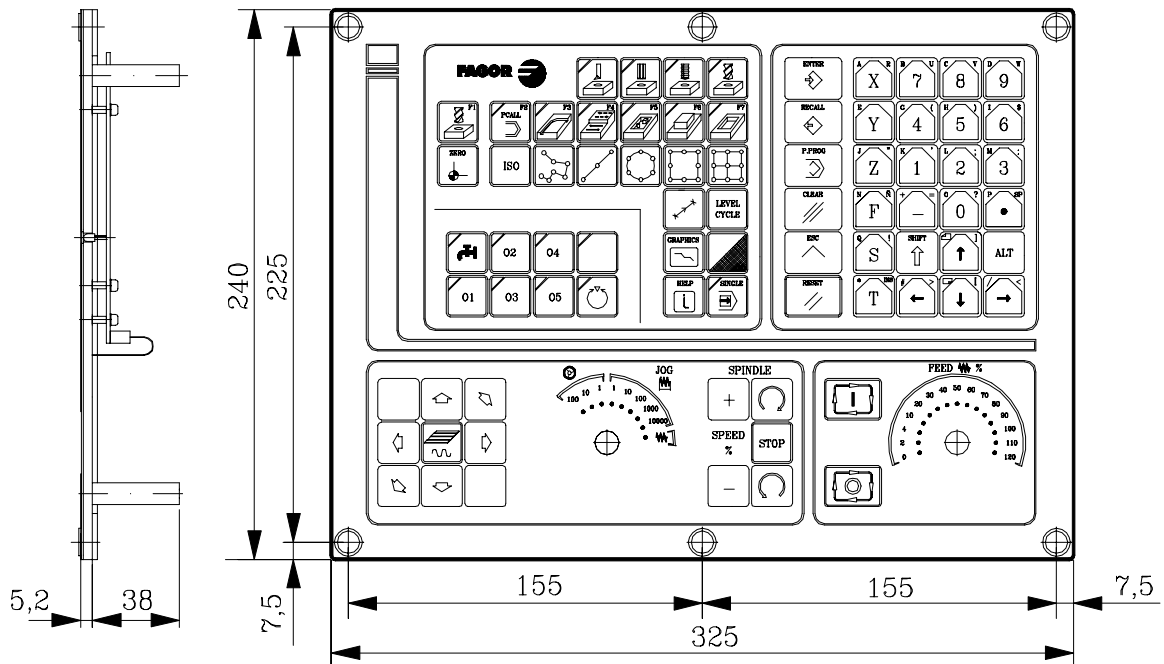


Quand on utilise un ventilateur pour améliorer l'aération de l'habitacle, celui-ci devra être avec moteur à courant continu, étant donné que les moteurs à courant alternatif produisent des champs magnétiques pouvant distordre les images affichées sur l'écran.

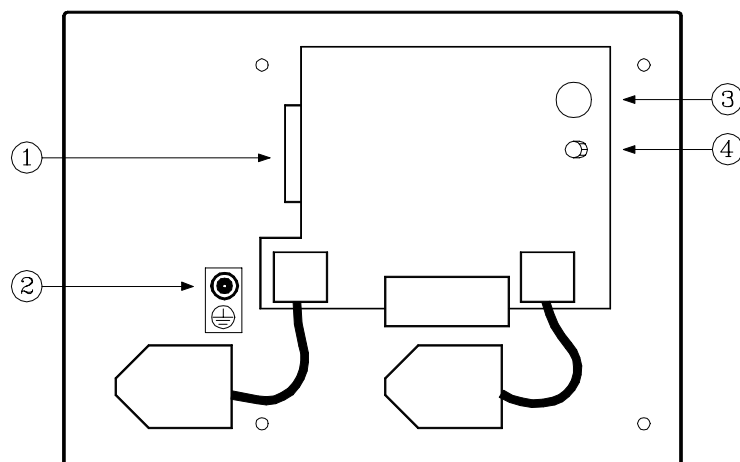
La température à l'intérieur de l'habitacle doit se situer entre 0 et 50°C (32 à 122°F).

1.5 CLAVIER SPÉCIFIQUE MODÈLE MC

Dimensions:



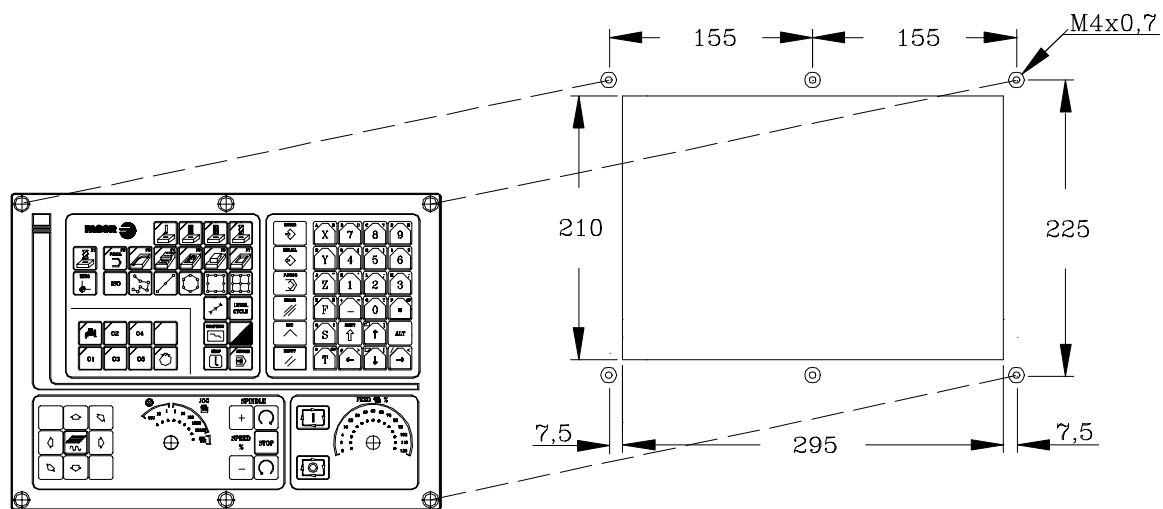
Éléments constitutifs:



- 1.- Connecteur type SUB-D (femelle) avec 25 pins pour le raccordement du Clavier avec l'unité Centrale ou avec la plaque commutatrice.
- 2.- Borne de terre.
- 3.- Buzzer.
- 4.- Potentiomètre pour le réglage du volume du buzzer.

Habitacle:

La fixation du Clavier doit être réalisée comme il est indiqué ci-après:

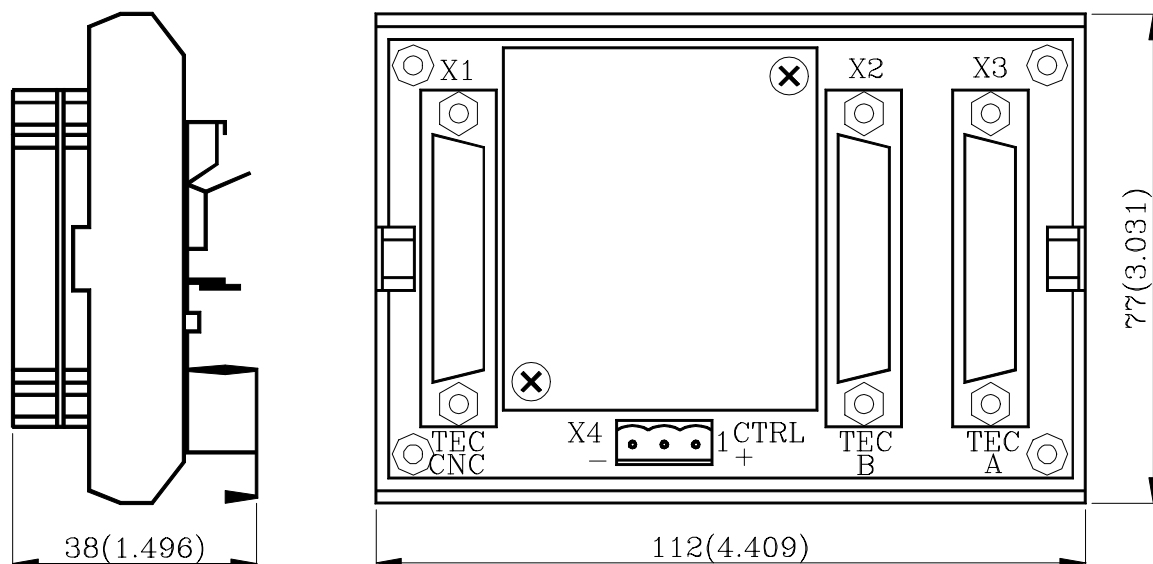


1.6 PLAQUE COMMUTATRICE DE CLAVIERS

On doit l'utiliser quand on dispose du clavier MC et d'un moniteur de 14" couleur avec clavier alphanumérique.

Permet de sélectionner le clavier auquel répond l'unité Centrale: clavier MC ou clavier du moniteur.

Dimensions et éléments constitutants:



X1 Connecteur type SUB-D (femelle) avec 25 pins pour le raccordement avec l'unité Centrale.

X2 Connecteur type SUB-D (femelle) avec 25 pins pour le raccordement avec le clavier du moniteur.

X3 Connecteur type SUB-D (femelle) avec 25 pins pour le raccordement avec le clavier MC.

X4 Connecteur type WEIDMÜLLER (mâle) avec 3 pins que l'on utilise pour sélectionner le clavier utilisé par l'unité Centrale.



Pin		Valeur	Sens
1	Entrée	0V	La CNC répond au clavier 8055MC
		24V	La CNC répond au clavier 8055M
2	---	---	Sans fonction
3	Entrée	0V	Alimentation externe

Le Connecteur X4 peut être contrôlé depuis l'armoire électrique ou par l'utilisateur avec un interrupteur.

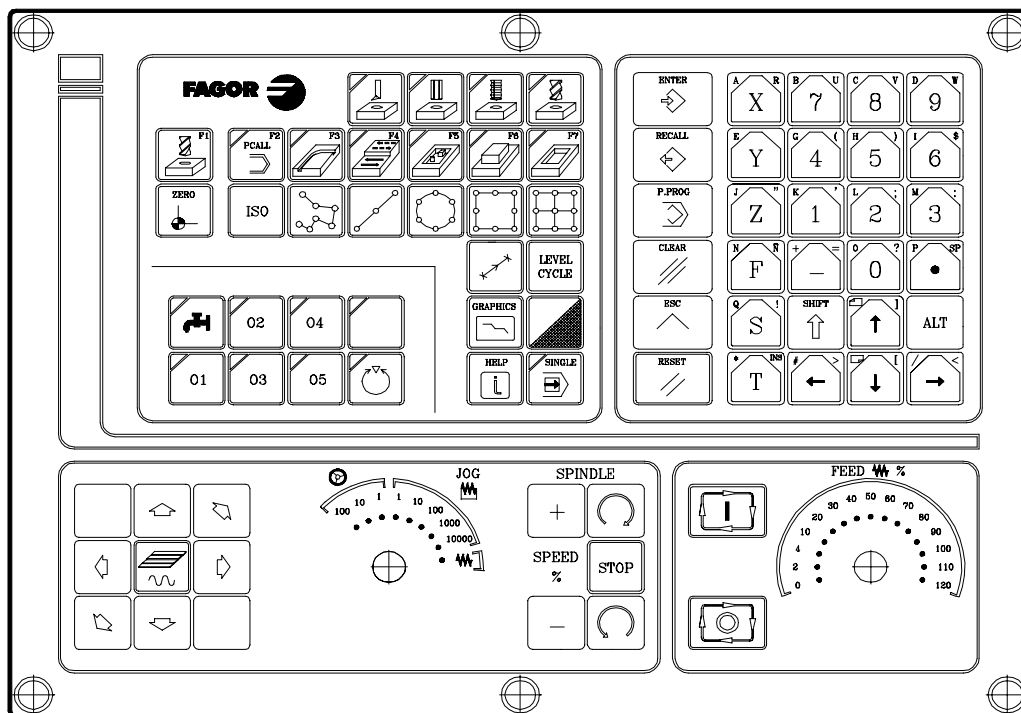
Si on n'alimente pas le connecteur X4 la CNC répond au clavier MC.

La longueur maximum de câble permise entre l'unité Centrale et le Clavier, est de 25m.

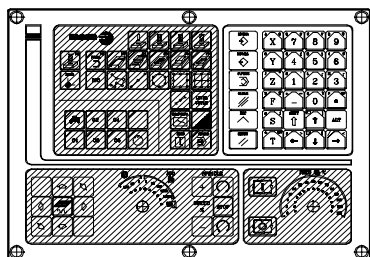
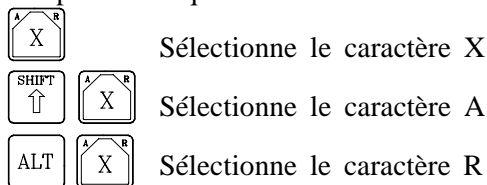
Voir les exemples sur la sélection de claviers contenus dans l'appendice de ce manuel.

2. IDÉES GÉNÉRALES

2.1 CLAVIER



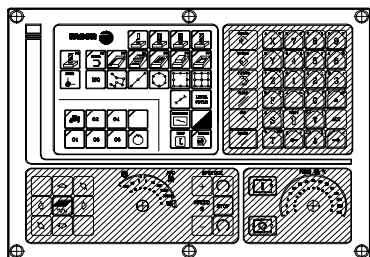
Clavier alphanumérique et touches de commande.



Touches spécifiques du modèle MC

Elles permettent

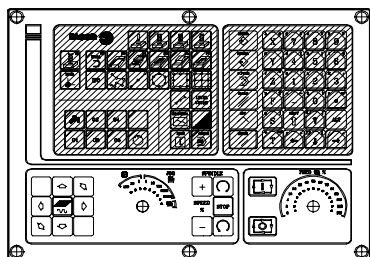
- Sélectionner et de définir les Opérations d'Usinage
- Gouverner les dispositifs externes
- Sélectionner le mode de travail de la broche
- Sélectionner le mode d'exécution single ou automatique



Clavier de JOG

Il permet

- Déplacer les axes de la machine
- Gouverner la broche
- Modifier l'avance des axes et la vitesse de la broche
- Commencer et arrêter l'exécution



2.2 GÉNÉRALITÉS

La CNC 8055MC est basée sur la CNC 8055M; elle dispose de toutes les caractéristiques du modèle M et en plus, des caractéristiques spécifiques du mode MC.

Par exemple, la mise au point de la Commande Numérique doit se faire sous mode M.

Sous le mode de travail MC, les programmes P900000 à P999999 sont réservés à la propre CNC, c'est-à-dire, qu'ils ne peuvent être utilisés comme des programmes pièce par l'utilisateur, du fait qu'ils ont un signifié spécial.

En outre, pour pouvoir travailler sous mode MC, il faut que la CNC ait en mémoire les programmes P999995, P999997 et 999998. Les deux programmes sont en rapport avec la version de logiciel, c'est pourquoi ils sont fournis en Eprom par Fagor Automation.

Chaque fois qu'elle détecte une nouvelle version de logiciel, la CNC actualise ces programmes automatiquement et, par sécurité, fait une copie des anciens dans la «Memkey Card» (CARD A).

Par ailleurs, les routines 0000 à 8999 sont de libre utilisation et les routines 9000 à 9999 sont réservées à la CNC.

Attention



Les programmes P999997 et P999998 sont des programmes associés à la version du 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.

Certaines des routines réservées pour la propre CNC ont le sens suivant:

- 9998** Routine que la CNC exécutera au début de chaque programme pièce.
9999 Routine que la CNC exécutera à la fin de chaque programme pièce.

Chaque fois qu'un nouveau programme pièce est édité, la CNC insère au début et à la fin du programme un appel à la routine correspondante.

Attention



Les deux routines doivent être définies par le fabricant de la machine, même si on ne désire pas effectuer 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'effectuer 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
```

Certains programmes réservés à la CNC ont le sens suivant:

- P999998** Il s'agit d'un programme de Routines que la CNC utilise pour interpréter les programmes édités en format MC et pour les exécuter par la suite.

Attention

Il est défendu de modifier ce programme. Si ce programme est modifié ou effacé, Fagor Automation ne se responsabilise pas du fonctionnement de la Commande Numérique.

Si le constructeur a besoin de créer des routines propres (routine de recherche d'Io, de changement d'outil, etc...) ainsi que les routines 9998 et 9999 devront être insérées dans un autre programme, par exemple le P899999.

P999997 Il s'agit d'un programme de textes qui contient:

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

Les textes, messages et erreurs peuvent être traduits dans la langue que l'on voudra.

Observations au sujet des textes:

Toutes les lignes de programmes doivent commencer par le caractère “;”
Si une ligne commence par “;”, la CNC comprend que toute la ligne est un commentaire de programme
Le format de la ligne est le suivant:
“;N° de texte - commentaire explicatif (n'est pas affiché) - \$Texte à afficher”

Exemples:

;;Texte Général	La CNC le traite comme un commentaire
;;44 Avance \$M/MIN	La CNC le traite comme un commentaire
;44 \$M/MIN	Il s'agit du message 44 et le texte “M/MIN” est affiché
;44 Avance \$M/MIN	Il s'agit du message 44, il contient le commentaire explicatif “Avance” qui n'est pas affiché et le texte “M/MIN” est affiché

Observations au sujet des messages:

Il faut respecter le format. On ne traduira que le texte se trouvant après la sentence SAVEMSG:

Exemple:

Original N2002(MSG“SAVEMSG: PERÇAGE 1”)
Modifié N2002(MSG“SAVEMSG: 1 ZULAKETA ZIKLOA”)

Observations au sujet des erreurs:

Il faut respecter le format. On ne doit traduire que le texte se trouvant entre guillemets (“xxx”). Exemple:

Original N1021(ERREUR “PERÇAGE 1: F=0”)
Modifié N1001(ERROR“1 ZULAKETA ZIKLOA: F=0”)

Attention

Il est conseillé de faire une copie de sécurité du programme 999997 lorsqu'on le modifie, étant donné que la CNC remplace ce programme chaque fois que l'on sélectionne une autre langue ou que l'on actualise la version de logiciel.

P998000 ... P998999 Ce sont les Profils, correspondant au cycle de poche avec profil, définis par l'utilisateur avec l'éditeur de profils. Sous mode MC, l'utilisateur les définit au moyen de 3 chiffres (du 0 au 999) et la CNC les sauvegarde internement comme P 998xxx.

P997000 ... P997999 Ce sont les Profils, correspondant à l'opération de fraisage de profil, définis par l'utilisateur avec l'éditeur de profils. Sous mode MC, l'utilisateur les définit au moyen de 3 chiffres (du 0 au 999) et la CNC les sauvegarde internement comme P 997xxx.

2.2.1 SORTIES LOGIQUES GÉNÉRALES DE LA CNC

CUSTOM (M5512)

La sortie logique générale CUSTOM (M5512) indique à la CNC le mode de travail qui est sélectionné.

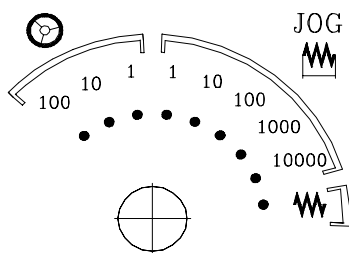
CUSTOM (M5512) = 0 Le mode de travail M est sélectionné
 CUSTOM (M5512) = 1 Le mode de travail MC est sélectionné

Quand on dispose de 2 claviers, clavier MC et moniteur 14" avec clavier, cette variable peut être utilisée dans le PLC pour:

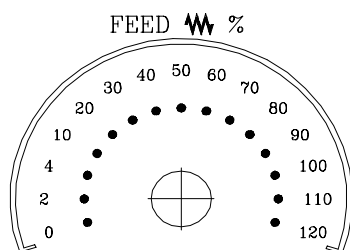
- contrôler la plaque commutatrice de claviers.
- connaître la provenance des touches et pour inhiber les touches désirées.

SELECT0 à SELECT7 (M5524 à M5531)

Les sorties logiques générales SELECT indiquent la position étant sélectionnée dans chacun des commutateurs du Clavier.





Position	SELECT3	SELECT2	SELECT1	SELECT0
Manivelle x 100	0	0	0	0
Manivelle x 10	0	0	0	1
Manivelle x 1	0	0	1	0
JOG 10000	0	0	1	1
JOG 1000	0	1	0	0
JOG 100	0	1	0	1
JOG 10	0	1	1	0
JOG 1	0	1	1	1
JOG Continu	1	0	0	0





Position	SELECT7	SELECT6	SELECT5	SELECT4
Feed Override 0%	0	0	0	0
Feed Override 2%	0	0	0	1
Feed Override 4%	0	0	1	0
Feed Override 10%	0	0	1	1
Feed Override 20%	0	1	0	0
Feed Override 30%	0	1	0	1
Feed Override 40%	0	1	1	0
Feed Override 50%	0	1	1	1
Feed Override 60%	1	0	0	0
Feed Override 70%	1	0	0	1
Feed Override 80%	1	0	1	0
Feed Override 90%	1	0	1	1
Feed Override 100%	1	1	0	0
Feed Override 110%	1	1	0	1
Feed Override 120%	1	1	1	0

2.3 MISE SOUS TENSION

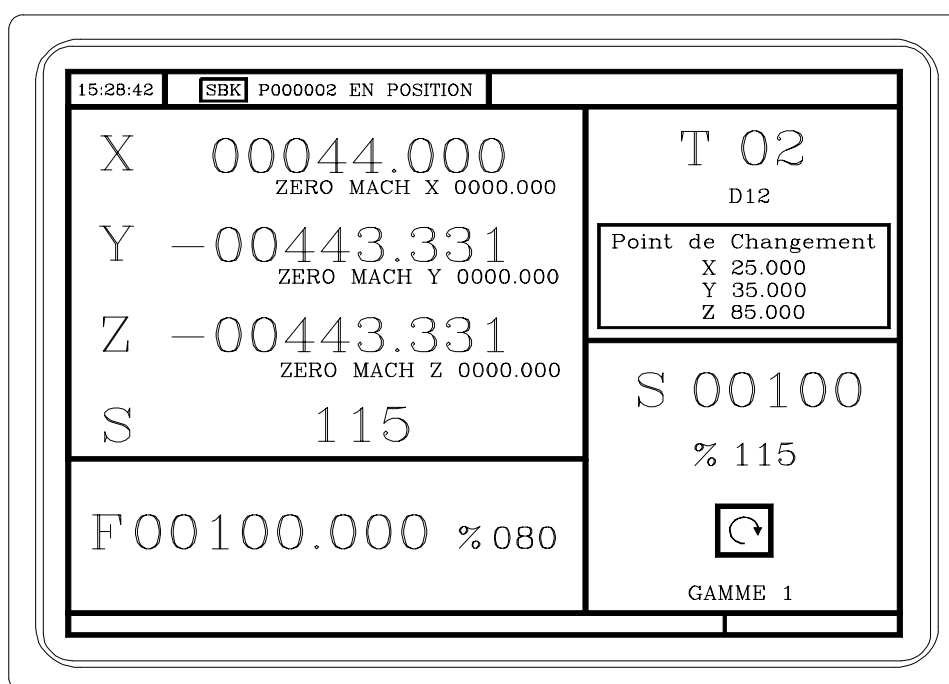
Aussi bien à la mise sous tension de la CNC, comme après la séquence de touches   , la CNC travaille de la façon suivante:

Elle affiche la «page 0» si celle-ci est définie par le fabricant. Pour accéder au mode travail taper sur n'importe quelle touche.

S'il n'y a pas de "page 0", elle affichera l'écran standard du mode de travail sélectionné.

Il y a 2 modes de travail: Mode de travail MC et mode de travail M. Pour passer d'un mode de travail à l'autre il faut taper sur la séquence de touches  

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



Attention:



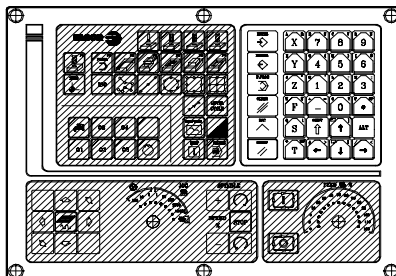
La mise au point de la CNC doit se faire sous mode de travail M.

De même, certaines erreurs doivent être éliminées dans le mode de travail M

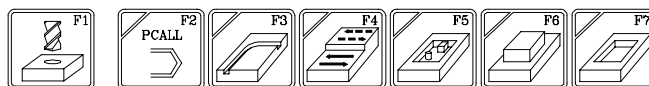
2.4 TRAVAIL SOUS LE MODE 8055M AVEC CLAVIER MC

Le clavier MC a été conçu pour pouvoir travailler aussi sous le mode M. Il faut utiliser le clavier alphanumérique les touches qui substituent les softkeys F1 à F7.

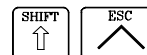
Clavier alphanumérique:





Les touches qui substituent les softkeys F1 à F7 sont les suivantes:



Pour passer d'un mode de travail à un autre, taper sur la séquence de touches



2.5 ANNULATION DU VIDÉO

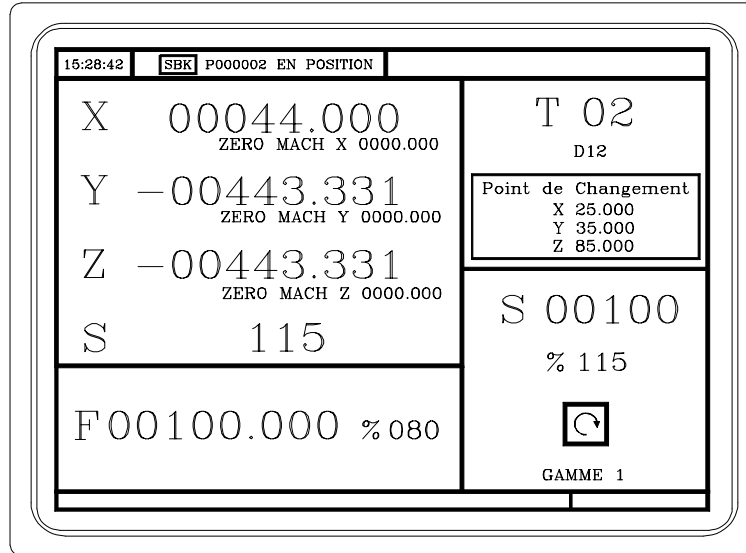
Avec la séquence de touches   est annulé le signal de vidéo (l'affichage de l'écran de CRT disparaît..)

Pour récupérer l'affichage il suffit de taper n'importe quelle touche.

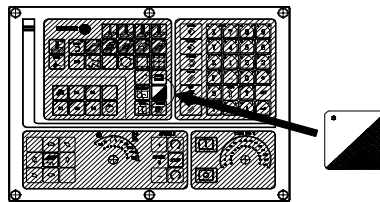
De même, devant n'importe quel message (PLC, programme, etc.) la CNC récupère l'affichage.

3. TRAVAIL EN MODE MANUEL

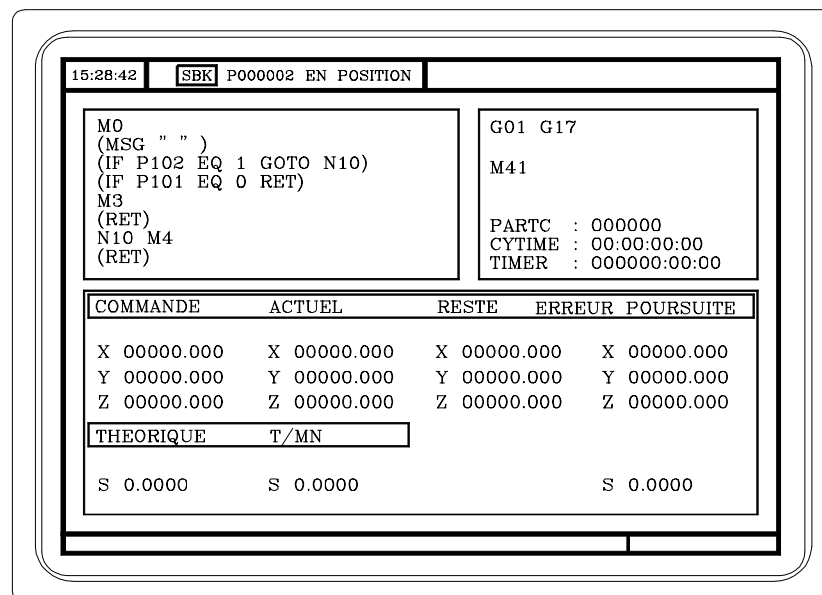
L'écran standard du mode de travail MC est le suivant:



Si on tape sur la touche

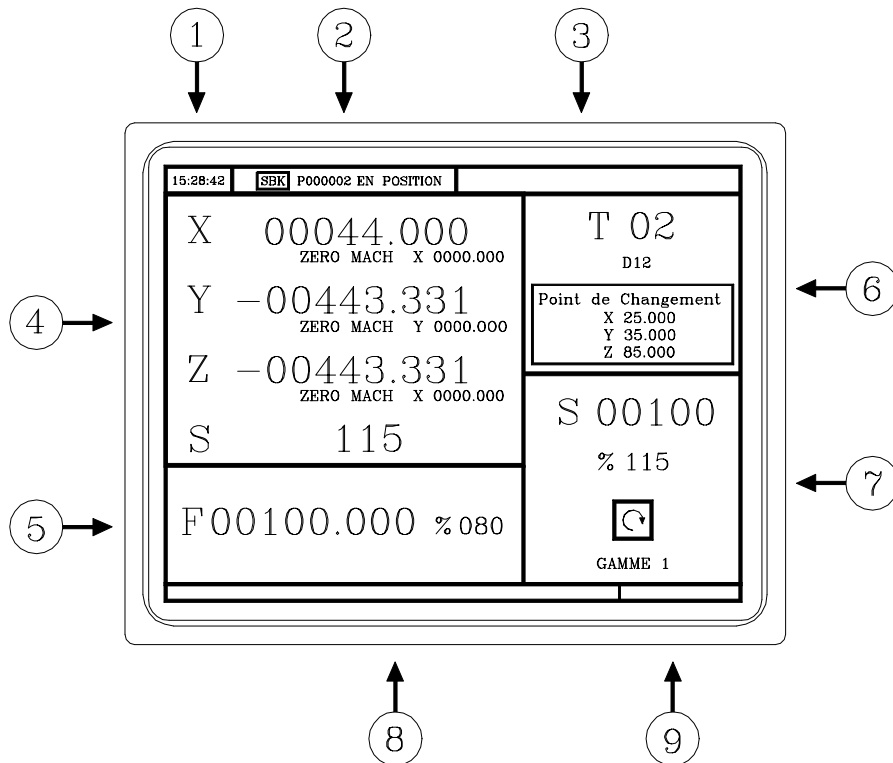


La CNC affiche l'écran spécial du mode de travail MC.



3.1 INTRODUCTION

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



1.- Horloge

2.- Cette fenêtre peut afficher les données suivantes:

SBK lorsque le mode d'exécution Bloc à bloc est sélectionné.
DNC Lorsque le mode DNC est activé.
P... Numéro de programme qui est actuellement sélectionné
Message "Positionné" - "Exécution" - Interrompu" - "RESET"
Messages du PLC

3.- Sur cette fenêtre les messages de la CNC sont affichés.

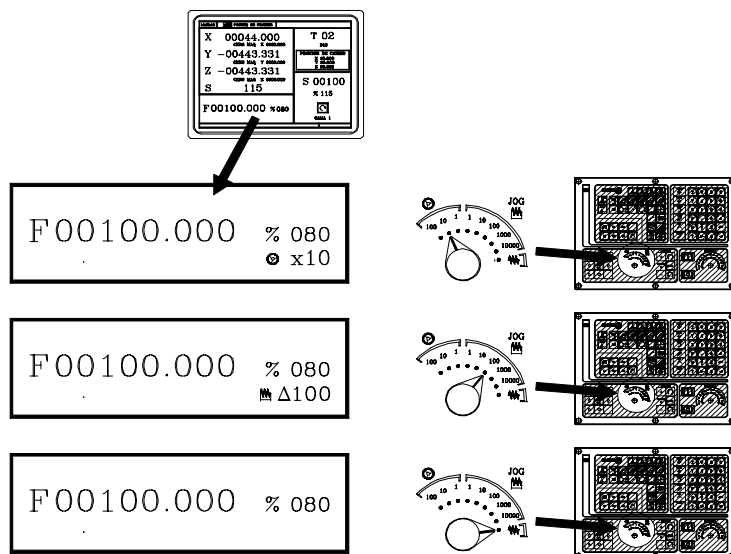
4.- Cette fenêtre peut afficher les informations suivantes:

- * Les cotes X, Y, Z des axes.
- * En petits caractères les cotes des axes référés au zéro machine. Ces valeurs sont utiles quand il est permis à l'utilisateur de définir un point de changement pour l'outil (voir zone 6). La CNC n'affiche pas ces données quand le texte 33 du programme 999997 n'est pas défini.
- * Les cotes des axes auxiliaires qui sont définis.
- * Les Tours réels S de la broche.

5.- L'information que cette fenêtre affiche dépend de la position occupée par le commutateur gauche.

Dans tous les cas, l'avance des axes "F" qui se trouve sélectionnée est affichée, ainsi que le % de F qui est en cours d'application.

Tous les cas possibles sont ci-après présentés.



6.- Cette fenêtre affiche, en gros caractères, le numéro de l'outil "T" qui est actuellement sélectionné.

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".

Les cotes, se rapportant 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 qui a trait à la broche.

- * La vitesse réelle de la broche "S".
- * L'État de la broche. Il est représenté au moyen d'une icône et peut être en rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, dans le sens des aiguilles d'une montre ou être arrêté.
- * Le % de vitesse de broche qui est en cours d'application.
- * La gamme de broche active. La CNC n'affiche pas cette information lorsque le texte 28 du programme 999997 n'est pas défini.

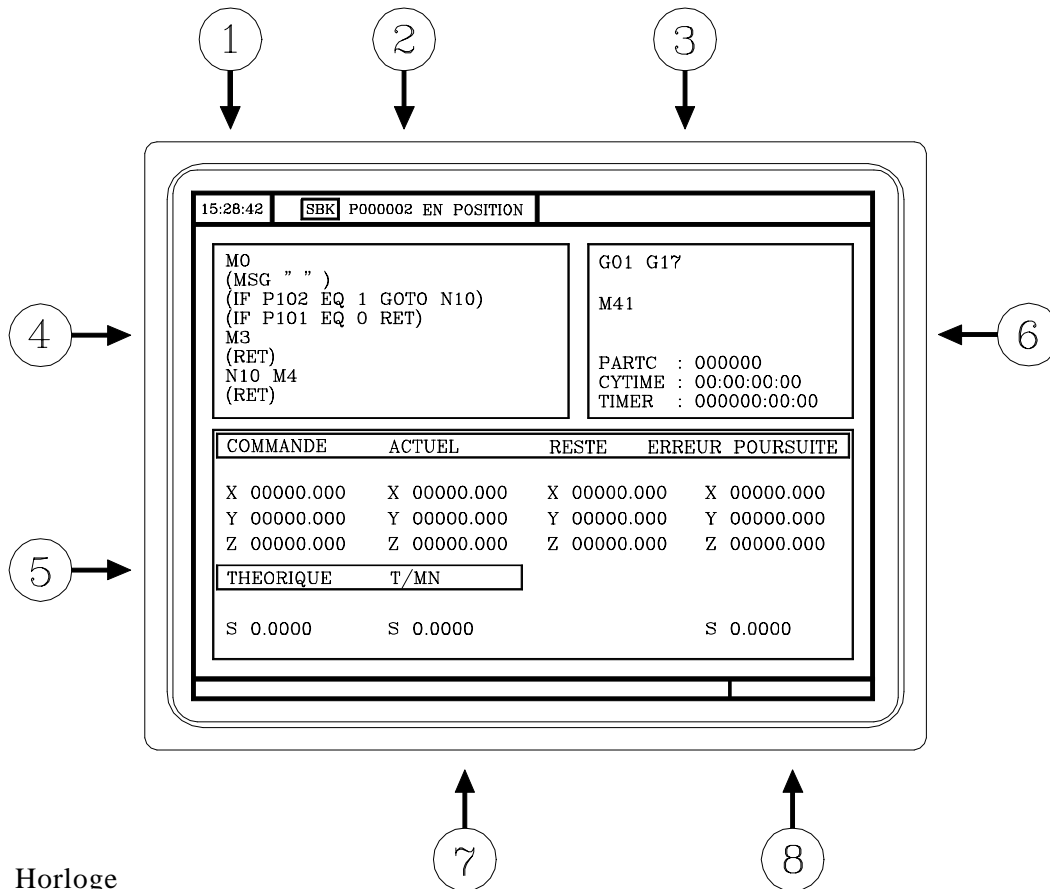
8. Chaque fois que l'on accède à un cycle de travail, la CNC affiche sur cette fenêtre le texte d'aide associé à l'icône qui se trouve sélectionné.

Le texte d'aide en question doit être défini dans le programme P999997 et il doit être rédigé dans la langue choisie.

Le format et les observations du programme P999997 sont expliqués au Chapitre 2.

9.- Réserve

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



1.- Horloge

2.- Cette fenêtre peut afficher les données suivantes:

SBK lorsque le mode d'exécution Bloc à bloc est sélectionné.
DNC Lorsque le mode DNC est activé.
P... Numéro de programme qui est actuellement sélectionné
Message "Positionné" - "Exécution" - Interrompu" - "RESET"
Messages du PLC

3.- Sur cette fenêtre les messages de la CNC sont affichés.

4.- Cette fenêtre affiche les lignes du programme qui est actuellement sélectionné.

5.- Les axes X, Y, Z disposent des champs suivants:
COMMANDE Il indique la cote programmée, c'est-à-dire, la position que l'axe doit atteindre.
ACTUEL Il indique la cote réelle ou position actuelle de l'axe.
RESTE Il indique la distance que l'axe doit encore parcourir 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 programmée.
RPM vitesse en tr/min.
N/MIN vitesse en mètres/ minute
ERREUR DE POURSUITE Lorsque l'on travaille avec arrêt orienté de la broche (M19), il indique la différence entre la vitesse théorique et la vitesse réelle.

Les axes auxiliaires montrent seulement la cote réelle ou position actuelle de l'axe.

6.- Cette fenêtre affiche l'état des fonctions "G" et des fonctions auxiliaires "M" qui sont activées. Elle affiche aussi la valeur des variables

PARTC Il indique le nombre de pièces consécutives qui ont été exécutées avec un même programme.

Chaque fois qu'un nouveau programme est sélectionné, cette variable assimile la valeur 0.

CYTIME Il indique le temps écoulé durant l'exécution de la pièce. Il sera exprimé dans le format "heures: minutes: secondes: centièmes de seconde".


Chaque fois qu'un nouveau programme commence à être exécuté, malgré qu'il soit répétitif, cette variable assimile la valeur 0.

TIMER Il indique le comptage de l'horloge fourni par PLC. Il sera exprimé dans le format "heures: minutes: secondes".

7.- Réserve

8.- Réserve

Attention

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 le met en relief, en même temps que le symbole , dans la fenêtre supérieure centrale

15:28:48 P00002 [1]

X 00044.000
ZERO MACH X 0000.000

Y -00443.331
ZERO MACH Y 0000.000

Z -00443.331
ZERO MACH Z 0000.000


S 115

F00100.000 %080

T 02
D12

Point de Changement
X 25.000
Y 35.000
Z 85.000

S 00100
% 115

 GAMMR 1

15:28:48 P00002 [1]

M0 (MSG " ")
(IF P102 EQ 1 GOTO N10)
(IF P101 EQ 0 REST)

M3
(RET)

N10 M4
(REST)


G01 G17
M41


PARTC : 00000
CYTIME : 00:00:00:00
TIMER : 00:00:00:00:00


COMMANDE	ACTUEL	RESTE	ERRRUR	POURSUITE
X	00000.000	X 00000.000	X 00000.000	X 00000.000
Y	00000.000	Y 00000.000	Y 00000.000	Y 00000.000
Z	00000.000	Z 00000.000	Z 00000.000	Z 00000.000

THEORIQUE T/MN

S 0.0000 S 0.0000 S 0.0000

Quand dans la fenêtre supérieure centrale apparaît sélectionné le programme pièce à côté du symbole  la CNC agit de la manière suivante:

Si on tape sur la touche  la CNC exécute le programme pièce étant sélectionné.

Si on tape sur la touche  le programme pièce se désélectionne et la CNC ne l'affiche pas dans la fenêtre supérieure centrale.

3.2 CONTRÔLE DES AXES




3.2.1 UNITÉS DE TRAVAIL

Chaque fois que l'on accède au mode de travail MC, la CNC assimile les unités de travail, "mm. ou pouces", millimètres/minute ou millimètres/tour", etc., qui sont sélectionnées par paramètre machine.

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


3.2.2 PRÉSÉLECTION DE COTES


La présélection de cotes doit se faire axe par axe et selon la démarche suivante:



1. Taper sur la touche de l'axe voulu  ,  ou 

La CNC encadrera la cote de l'axe en question, en indiquant qu'elle est sélectionnée.

2. Saisir la valeur avec laquelle on désire présélectionner l'axe.


Pour abandonner la présélection, taper sur la touche 

3. Taper sur la touche  pour que la CNC assimile la valeur en question comme nouvelle valeur du point.

La CNC demande de valider la commande. Taper sur  pour la valider ou sur  pour abandonner la présélection.


3.2.3 GESTION DE L'AVANCE DES AXES (F)


Pour établir une certaine valeur de l'avance des axes, il faut suivre la démarche suivante:

1. Taper sur la touche 

La CNC encadrera la valeur actuelle, en indiquant qu'elle est sélectionnée.

2. Saisir la nouvelle valeur d'avance voulue.

Pour abandonner la sélection, taper sur la touche 

3. Taper sur la touche  pour que la CNC assimile la valeur en question comme nouvelle avance des axes.

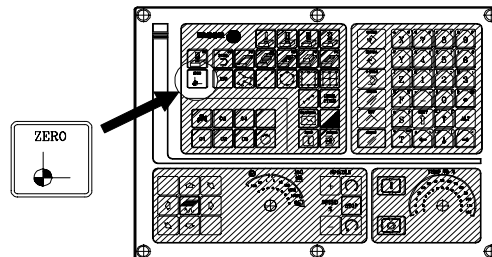
3.3 RECHERCHE DE RÉFÉRENCE MACHINE

La recherche de référence machine peut se faire de deux manières:


- 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 procéder à la recherche de référence machine de tous les axes, il faut taper sur la touche:



La CNC demande de valider la commande (texte 48 du programme 999997)

Taper sur  La CNC exécutera la routine de recherche de référence machine définie par le constructeur dans le paramètre machine général P34 (REFPSUB).

Attention:



Après avoir réalisé de cette façon la recherche de référence machine, **la CNC maintient** le zéro pièce ou le transfert d'origine qui se trouve activé.

Il faut définir une routine de recherche de référence machine, paramètre machine général P34 autre que 0. Autrement, la CNC affichera l'erreur correspondante.

Recherche de référence machine d'un seul axe

Pour procéder à la recherche de référence machine d'un axe, il faut taper sur la touche de l'axe voulu et sur la touche de recherche de référence machine.

La CNC demande de valider la commande (texte 48 du programme 999997)



Elle réalise la recherche de référence machine de l'axe X



Elle réalise la recherche de référence machine de l'axe Y



Elle réalise la recherche de référence machine de l'axe Z




Attention:




Après avoir réalisé de cette façon la recherche de référence machine, **la CNC ne maintient pas** le zéro pièce ou le transfert d'origine qui se trouve activé et assimile comme nouveau zéro pièce la position occupée par le zéro machine.

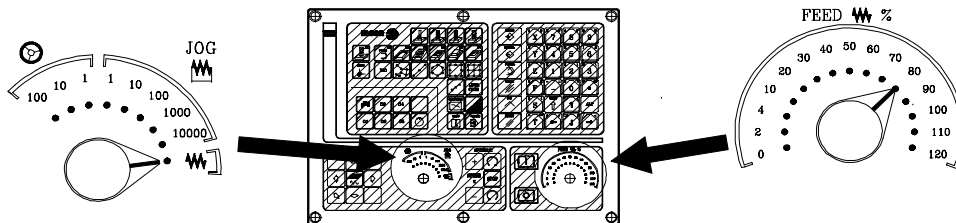
3.4 DÉPLACEMENT MANUEL DE LA MACHINE

Les axes de la machine peuvent être déplacés selon les démarches suivantes:

- [X] [cote où se diriger]  [Y] [cote où se diriger]  ou [Z] [cote où se diriger] 
- déplacement continu
- déplacement incrémental
- déplacement au moyen de manivelle électronique.

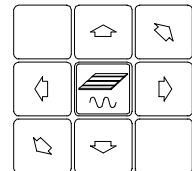
3.4.1 DÉPLACEMENT CONTINU


Situer le commutateur gauche sur la position  et sélectionner sur le commutateur droit le pourcentage (de 0% à 120%) de l'avance sélectionnée que l'on désire appliquer.



Le déplacement continu doit se faire axe par axe. Pour ce faire, taper sur la touche de JOG correspondant au sens de l'axe qui se déplace.

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





Si au cours du déplacement, on tape sur la touche  le déplacement se fait à l'avance maximum possible, celle qui est indiquée sur le paramètre machine des axes "G00FEED". Cette avance sera appliquée tant que l'on tiendra cette touche appuyée, l'avance précédente étant récupérée lorsque l'on lâchera la touche en question.


Selon l'état de l'entrée logique générale "LATCHM", le déplacement se fera de la manière suivante:

- * Si le PLC met cette marque à un niveau logique bas, l'axe se déplacera uniquement tant que l'on maintiendra appuyée la touche de JOG correspondante.
- * Si le PLC met cette marque à un niveau logique haut, l'axe commencera à se déplacer lorsque que l'on tapera sur la touche de JOG et il ne s'arrêtera que lorsque l'on tapera à nouveau sur ladite touche ou sur une autre touche de JOG; dans ce dernier cas, le déplacement est transféré à celui qui est indiqué par la nouvelle touche.

Lorsque l'on travaille avec une avance "F" en millimètres/tour, les cas suivants peuvent se présenter:

a) **La broche est en marche**  ou 

La CNC déplace les axes à la F programmée S 0500

b) **La broche est arrêtée, mais une vitesse de broche S est sélectionnée.**  % 115

La CNC calcule l'avance F correspondante en millimètres/minute et déplace l'axe.


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

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


L'axe se déplace avec une avance de 1000 en millimètres/minute S 0000

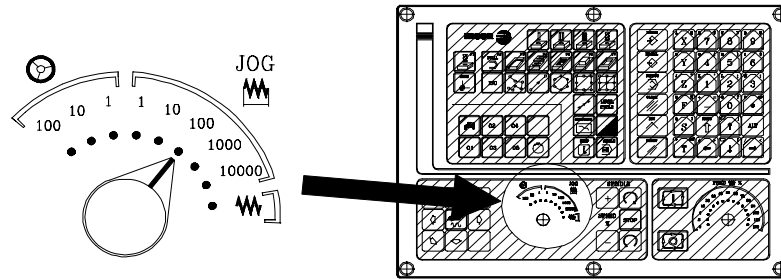
c) **La broche est arrêtée et il n'y a pas de vitesse de broche S sélectionnée.**  % 115

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

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

3.4.2 DÉPLACEMENT INCRÉMENTAL

Situer le commutateur gauche sur une des positions de  JOG




Le déplacement incrémental doit se faire axe par axe. Pour ce faire, taper sur la touche de JOG correspondant au sens de l'axe que l'on désire déplacer.

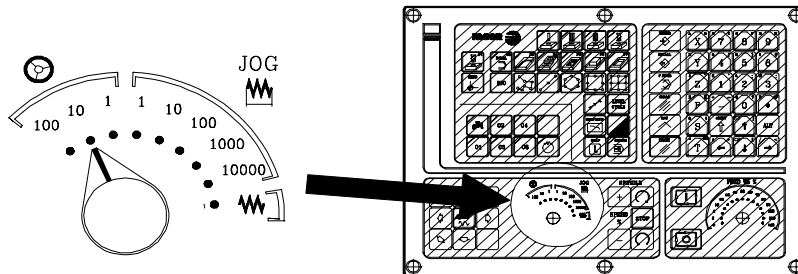
Chaque fois que l'on tape sur une touche, l'axe correspondant se déplace de la quantité établie par le commutateur. Ce déplacement se fait à l'avance "F" sélectionnée

Position du commutateur	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

3.4.3 DÉPLACEMENT AU MOYEN DE MANIVELLE ÉLECTRONIQUE

Cette option permet que les déplacements de la machine puissent être conduits par une manivelle électronique.

Situer le commutateur gauche sur une des positions de la manivelle 



Les positions dont on dispose sont 1, 10 et 100, qui indiquent toutes le facteur de multiplication appliqué aux impulsions fournies par la manivelle électronique.

Par exemple, si on dispose d'un volant avec 250 impulsions par tour et le paramètre machine général "MPG1RES (P83) = 1 a été personnalisé":

Position du commutateur	Déplacement par tour
1	0.250 mm ou 0.0250 pouces
10	2.500 mm ou 0.2500 pouces
100	25.000 mm ou 2.5000 pouces

La machine est munie d'une manivelle électronique.

Une fois que la position désirée a été sélectionnée sur le commutateur, taper sur une des touches de JOG correspondant à l'axe que l'on désire déplacer. Dans la partie inférieure de l'écran, en petits caractères et à côté du symbole de manivelle sera affiché l'axe sélectionné.

Si l'on dispose de manivelle électronique FAGOR avec poussoir, la sélection de l'axe que l'on désire déplacer pourra aussi se faire de la manière suivante:

Agir sur le poussoir qui se trouve sur la partie postérieure de la manivelle, La CNC sélectionne le premier des axes et l'affiche en mode brillant.

Si on agit à nouveau sur le poussoir, la CNC sélectionnera l'axe suivant, cette sélection se faisant de façon rotative.

Si l'on maintient appuyé le poussoir pendant plus de 2 secondes, la CNC cessera de sélectionner ledit axe.

Une fois que l'axe a été sélectionné, la machine le déplacera au fur et à mesure que l'on fera tourner la manivelle, le sens de rotation appliqué à cette dernière étant en outre respecté.

La machine est munie de deux ou trois manivelles électroniques.

La machine déplacera chaque axe au fur et à mesure que l'on fera tourner la manivelle correspondante, compte tenu de la position sélectionné sur le commutateur, le sens de rotation appliqué étant en outre respecté.

Attention:



Il se pourrait que selon la vitesse de rotation de la manivelle et de la position du commutateur, on demande à la CNC un déplacement avec une avance supérieure au maximum autorisé (paramètre machine des axes "G00FEED"). La CNC déplacera l'axe de la quantité indiquée, mais en limitant l'avance à la valeur en question.

3.4.4 MANIVELLE D'AVANCE

Normalement, quand on exécute (on usine) pour la première fois une pièce la vitesse d'avance de la machine est contrôlée avec le commutateur de feed_rate.

Il est possible aussi d'utiliser une des manivelles de la machine pour contrôler cette avance. De cette manière, l'avance d'usinage dépendra de la vitesse de rotation de la manivelle.

Pour cela, on doit procéder de la manière suivante:

Inhiber depuis le PLC toutes les positions du commutateur feed_rate.

Détecter la rotation de la manivelle (lecture des impulsions reçues).

Fixer, depuis le PLC et en fonction des impulsions de manivelle reçues, le feed_rate correspondant.

La CNC fournit dans des nouvelles variables associées aux manivelles les impulsions qu'a tourné la manivelle.

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.

Pour pouvoir utiliser cette prestation la manivelle doit être associée à l'un des axes de la machine. Paramètres machine généraux "AXIS1....8" ou "HANDWHE1....4" définis avec les valeurs "21....29"

Exemple: La machine dispose d'un bouton-poussoir pour activer et désactiver la prestation "Manivelle d'avance" et le contrôle de vitesse s'effectue avec la deuxième manivelle.

CY1
R101=0

Elle initialise le registre contenant la lecture antérieure de la manivelle.

END

PRG
DFU I71 = CPL M1000

Chaque fois que l'on appuie sur le bouton-poussoir, la marque M1000 se complète.

M1000 = MSG1
NOT M1000
= AND KEYDIS4 \$FF800000 KEYDIS4
= JMP L101

Si la prestation est active, un message est affiché.
Si la prestation n'est pas active, elle désinhibe toutes les positions du commutateur feed_rate, et continue l'exécution du programme.

DFU M2009
= CNCRD(HANPS,R100,M1)

Si la prestation est active, et il se produit un flanc de montée dans la marque d'horloge M2009

= SBS R101 R100 R102

il s'effectue une lecture, dans R100, des impulsions de la manivelle, elle calcule les impulsions reçues depuis la lecture antérieure,

= MOV R100 R101
= MLS R102 3 R103
= OR KEYDIS4 \$7FFFFFFF KEYDIS4
CPS R103 LT 0 = SBS 0 R103 R103

elle actualise R101 pour la prochaine lecture, elle calcule dans R103 la valeur de % feed_rate adéquate, elle inhibe toutes les positions du commutateur feed_rate, Elle ne prend pas en compte le sens de rotation de la manivelle.

CPS R103 GT 120 = MOV 120 R103
DFU M2009

Elle limite la valeur maximum de feed_rate à 120%. Avec le flanc de montée dans la marque d'horloge M2009

= CNCWR(R103,PLCFRO,M1)

fixer la valeur de feed_rate calculée (PLCFRO=R103)

L101
END

3.4.5 MANIVELLE PRINCIPALE

Cette performance permet de déplacer les 2 axes simultanément avec une seule manivelle de la machine, pour réaliser des segments droits ou des segments courbes.

Il n'est pas nécessaire d'installer plus de manivelles dans la machine. La manivelle installée actuellement sera utilisée pour le mode de travail habituel ou pour la performance Manivelle Principale.

Si au lieu de disposer d'une manivelle générale (paramètre machine générale AXIS*=11 ou 12) on dispose de manivelles associées aux axes, la CNC assume comme manivelle principale la manivelle associée à l'axe Z (paramètre machine général AXIS*=23)

La gestion de cette performance doit être réalisée depuis le PLC.

Pour activer ou désactiver le mode de Travail "Manivelle Principale" on doit intervenir sur l'entrée logique de la CNC "MASTRHND" M5054.

M5054 = 0 Manivelles normales M5054 = 1 Fonction Manivelle Principale activée.

Pour indiquer le type de déplacement on doit intervenir sur l'entrée logique de la CNC "HNLINARC" M5053,

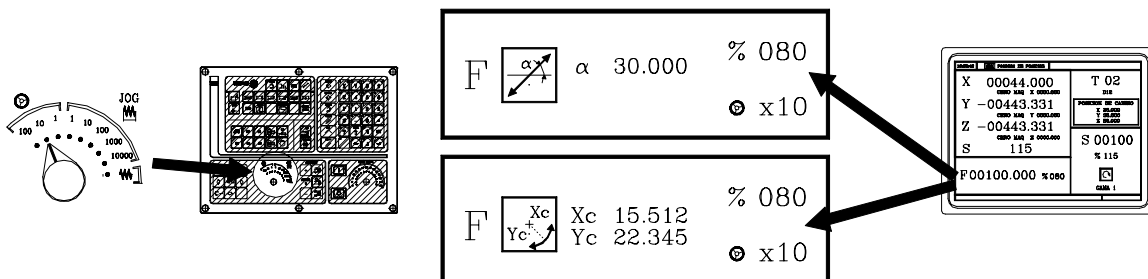
M5053 = 0 Trajectoire Linéaire M5053 = 1 Trajectoire en Arc.

L'exemple suivant utilise la touche [O2] pour activer et désactiver le mode de Travail "Manivelle Principale" et la touche [O3] pour indiquer le type de déplacement

DFU B29 R561 = CPL M5054 Activer / désactiver le mode de Travail "Manivelle Principale"

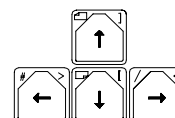
DFU B31 R561 = CPL M5053 Sélectionne le type de déplacement, segment droit ou segment courbe

En étant en mode manivelle avec mode de Travail "Manivelle Principale" sélectionné, la CNC affiche l'information suivante:



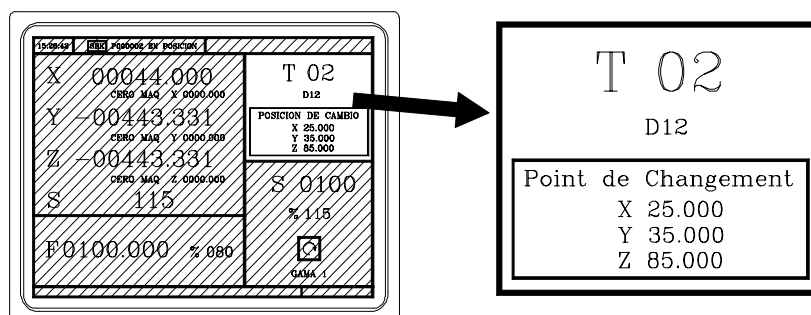
Quand il s'agit d'un mouvement linéaire (figure supérieure) il faut définir l'angle de la trajectoire et quand il s'agit d'un mouvement en arc (figure inférieure) il faut indiquer les cotes du centre de l'arc. Les cotes du centre se définissent en rayons.

Pour définir ces variables taper sur la touche [F] et ensuite sur une des touches



3.5 CONTRÔLE D'OUTILS


L'écran standard du mode de travail MC affiche l'information suivante à propos de l'outil.



Cette fenêtre affiche l'information suivante:

- > En grands caractères, le numéro d'outil "T" qui est sélectionné.
- > Le numéro de correcteur "D" associé à l'outil.
- > Les valeurs correspondant au point de changement d'outil.
La CNC n'affiche pas cette fenêtre quand le texte 47 du programme 999997 n'est pas défini.


Pour sélectionner un autre outil, il faut suivre la suivante démarche:

1. Taper sur la touche 

La CNC encadrera le numéro de l'outil.

2. Saisir le numéro d'outil que l'on désire sélectionner.

Pour abandonner la sélection, taper sur la touche 

3. Taper sur la touche  pour que la CNC sélectionne le nouvel outil.

La CNC procédera au changement de l'outil

3.5.1 CHANGEMENT D'OUTIL

Selon le type d'échangeur d'outils, on peut disposer de:

Machine munie d'échangeur automatique d'outils
Machine munie d'échangeur manuel d'outils

Dans les deux cas, la CNC:

Exécute la routine associée au changement d'outil (paramètre machine général P60 "TOOLSUB").

Envoie au PLC toute l'information nécessaire pour que ce dernier puisse gérer le changement d'outil.

Et exécute les nouvelles valeurs de l'outil (correcteurs, géométrie, etc ...).

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

Sous-routine 55 comme étant associée aux outils. Paramètre machine général P60 "TOOLSUB = 55".

Définir le paramètre machine général P71 "TAFTERS" = YES de sorte que l'outil soit sélectionné après que la sous-routine ait été exécutée.

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

```
(SUB 55)
(P100 = NBTOOL)      ; Elle assigne à P100 le n° d'outil demandé
(P101 = MS3)         ; Si la broche tourne à droite P101=1
(P102 = MS4)         ; Si la broche tourne à gauche P102=1
G0 G53 .... XP?? YP?? ZP?? ; Déplacement au point de changement
M5                   ; Arrêt de broche
(MSG "SÉLECTIONNER T?P100 ET TAPER SUR MARCHE")
                    ; Message demandant le changement d'outil
M0                   ; Arrêt de programme et elle attend à ce que l'on tape sur START
(MSG "" "")          ; Elle efface le message précédent
(IF P102 EQ 1 GOTO N10) ; Elle récupère le sens de rotation de la broche
(IF P101 EQ 0 RET)
M3
(RET)
N10 M4
(RET)
```

Une fois la sous-routine achevée, la CNC exécute la fonction T??, envoie vers le PLC toute l'information nécessaire pour que ce dernier puisse gérer le changement d'outil et elle assimile les nouvelles valeurs de l'outil (correcteurs, géométrie, etc ...).

Quand on dispose d'un Centre d'Usinage, paramètre machines général «TOFFM06 (P28) = Yes», la CNC agit du suivant mode:

Si l'exécution d'une opération ou d'un cycle implique un changement d'outil, la CNC:
sélectionne l'outil désiré dans le magasin;
exécute la routine associée à l'outil, paramètre machines général «TOOLSUB (P60)»;
exécute la fonction M06 pour effectuer le changement d'outil.

Quand on sélectionne un nouvel outil en mode Manuel ou en travaillant en mode M, la CNC sélectionne uniquement l'outil dans le magasin et exécute la routine associée.

La fonction M06 doit être exécutée par l'utilisateur, bien en programmant un bloc en mode ISO ou bien en personnalisant le PLC pour que soit exécutée la fonction M06 en tapant sur une touche déterminée. L'exemple suivant utilise la touche [O4]: DFU B2 R562 = CNCEX1 (M06, M1)

Note: Dans les Centres d'Usinage, la routine associée à l'outil ne doit pas avoir la fonction M06.

3.5.1.1 POINT DE CHANGEMENT D'OUTIL VARIABLE

Si le constructeur le désire, il peut permettre à l'utilisateur de définir à tout moment le point de changement de l'outil. Logiquement, cette caractéristique est conditionnée au type de machine et au type d'échangeur.

Cette caractéristique permet de procéder au changement d'outil à côté de la pièce, en évitant de cette manière des déplacements jusqu'à un point de changement qui se trouve loin de celle-ci.

Pour permettre cela, il faut:

Définir le texte 47 du programme 999997 afin que la CNC demande les cotes en X, Y, Z du point de changement.

Par exemple: ;47 \$POINT DE CHANGEMENT

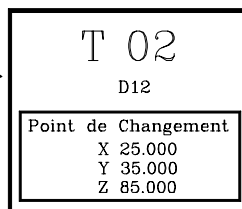
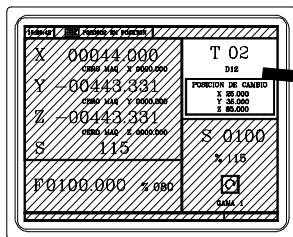
Ces cotes doivent être toujours référées au zéro machine, pour que les transferts d'origine ne concernent pas le point de changement de l'outil.

C'est pour cela que la CNC peut afficher, à côté des cotes X, Y, Z et en petits caractères, les cotes des axes référées au zéro machine.

Pour que la CNC affiche les cotes des axes référées au zéro machine, il faut définir le texte 33 du programme 999997. Par exemple:;33\$ZÉRO MACHINE

Comme le point de changement d'outil peut être modifié à tout moment par l'utilisateur, la sous-routine associée aux outils doit tenir compte des valeurs en question.

Les paramètres arithmétiques P290, P291 et P292 contiennent les valeurs que l'utilisateur a établie comme point de changement en X, Y et Z.



Paramètre arithmétique P290
 Point de changement en X
 Paramètre arithmétique P291
 Point de changement en Y
 Paramètre arithmétique P292
 Point de changement en Z

Dans la sous-routine 55 de la section qui précède, il faut modifier la ligne qui établit le déplacement vers le point de changement:

Ou il est dit: G0 G53 XP??? YP??? ZP???;
 Il doit être dit: G0 G53 XP290 YP291 ZP291;

Déplacement vers le point de changement
 Déplacement vers le point de changement défini par l'utilisateur

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

Taper sur la touche pour pouvoir sélectionner le champ "T". Ensuite, taper sur la touche de l'axe correspondant ou sur les touches

Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on désire définir, il est possible de:

- a) Introduire la valeur manuellement. Saisir la valeur désirée et taper sur la touche
- b) Assigner la position actuelle de la machine.

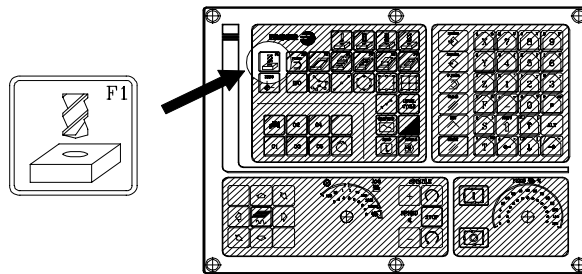
Déplacer l'axe, au moyen de la manivelle ou des touches de JOG, jusqu'au point désiré.

Taper sur la touche La CNC assigne la cote en question au champ sélectionné.

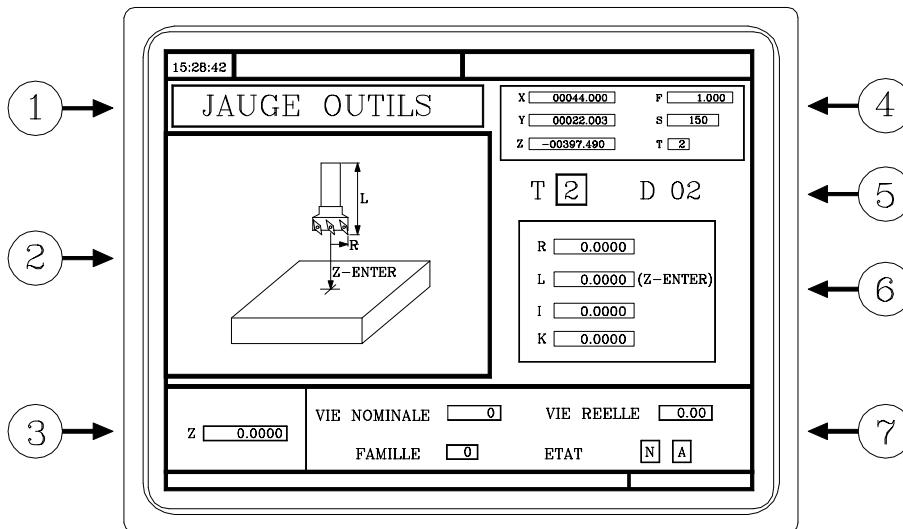
Taper sur la touche

3.5.2 CALIBRAGE (JAUGE) DES OUTILS

Pour accéder au mode de calibrage des outils, il faut taper sur la touche



La CNC affichera l'information suivante:



- 1.- Qui indique le mode de travail sélectionné: "Calibrage d'un outil".
- 2.- Graphique d'aide pour procéder au mesurage de l'outil
- 3.- Fenêtre correspondant au mesurage de l'outil
- 4.- État actuel de la machine.
 Valeurs réelles dans X, Y, Z, avance réelle F des axes, vitesse réelle S de la broche et outil T actuellement sélectionné.
- 5.- Numéro d'outil et correcteur associé
- 6.- Valeurs de longueur et correcteurs définis sur la table de correcteurs pour cet outil.
- 7.- Durée de vie nominale, durée de vie réelle, famille et état de l'outil définis dans la table d'outils.

Pour pouvoir calibrer un outil, il faut suivre la démarche suivante:

- 1.- Définir l'outil sur la table d'outils
- 2.- Procéder à la mesure de l'outil

3.5.2.1 DÉFINIR L'OUTIL SUR LA TABLE D'OUTILS

Pour définir un outil sur la table d'outils, il faut suivre la démarche suivante:

Sélectionner le numéro d'outil que l'on désire définir

Taper sur la touche  pour sélectionner le champ "T"

Saisir le numéro d'outil que l'on désire définir et taper sur la touche



Si l'outil est défini, la CNC affichera les valeurs existant dans la table.

Si l'outil n'est pas défini, la CNC lui assigne un correcteur avec le même numéro ainsi que toutes les données qui définissent la géométrie et les longueurs de l'outil sont initialisées avec la valeur 0.

Sélectionner le numéro de correcteur que l'on désire associer à cet outil

Le champ "D" doit être sélectionné. S'il ne l'est pas, utiliser les touches



Saisir le numéro de correcteur que l'on désire associer à l'outil et taper sur la touche

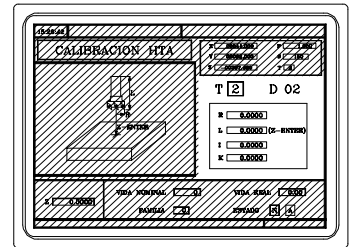


Définir les dimensions de l'outil

Les données correspondant à l'outil sont:

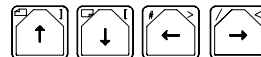
R Rayon I Correcteur d'usure du rayon
L Longueur K Correcteur d'usure en longueur

Bien que l'on connaisse la longueur (L) de l'outil il est conseillé d'effectuer un mesurage de celui-ci tel qu'il est indiqué dans la section suivante. Une fois effectué le mesurage la CNC actualise les champs L et K.



La CNC assume (R+I) comme rayon réel et (L+K) comme longueur réelle de l'outil.

Pour définir ces valeurs, sélectionner avec les touches



le champ correspon-

dant, introduire la valeur désirée et taper sur la touche



Définir le reste des données associées à l'outil

Durée de vie nominale. Temps d'usinage (en minutes) ou nombre d'opérations que l'outil peut effectuer.

Durée de vie réelle. Temps effectif d'usinage ou nombre d'opérations effectuées.

Code de famille. S'utilise avec changeur automatique d'outils.
0 ... 199. outils normaux 200 ... 255 outils spéciaux

En sollicitant un nouvel outil usé ("durée de vie réelle" supérieure à "durée de vie nominale"). La CNC, au lieu de cela, sélectionnera l'outil de la table qui appartient à la même famille.

État de l'outil. Ce sont 2 champs d'information interne de la CNC. Ils ne peuvent pas être modifiés.

N=Normal (famille 0-199) A=Disponible

S=Spécial (famille 200-255) E=Usé ("durée de vie réelle" supérieure à "durée de vie nominale")

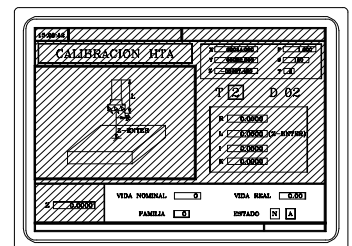
R=Refusé par le PLC

Pour définir ces valeurs, sélectionner avec les touches



le champ correspon-

dant, introduire la valeur désirée et taper sur la touche



3.5.2.2. MESURAGE DE L'OUTIL

Il y a deux façons de mesurer un outil.

- a) On dispose d'une table de réglage d'outils.

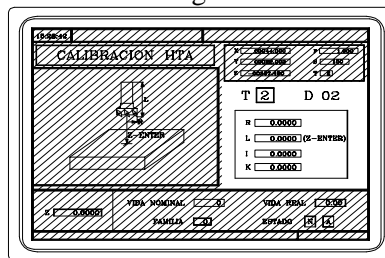
Utiliser la fenêtre contenant les dimensions de l'outil pour définir les données en question.

- b) On ne dispose d'aucun mesureur. Les mesures se feront au moyen de la CNC.

Utiliser la fenêtre Mesurage d'outil.

a) Définir la longueur de l'outil ou modifier les correcteurs de longueur

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



Les données R, L indiquent les dimensions de l'outil, rayon et longueur.

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

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

Chaque fois que l'on définit la valeur (R ou L) la CNC assigne la valeur 0 aux champs (I, K) respectivement.

Les données (I), (K) sont accumulatives. C'est-à-dire, si le champ (I) a la valeur 0,20 et on introduit la valeur 0,05, la CNC assigne au champ (I) la valeur 0,25 (0,20+0,05).

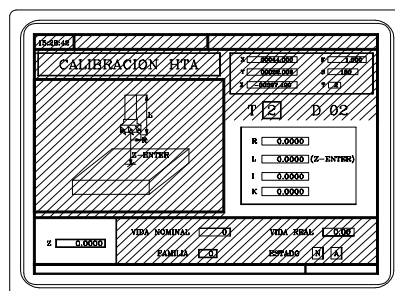
Si on définit I=0 ou K=0, on initialise chacune des données avec la valeur 0

Pour pouvoir modifier l'une de ces valeurs, sélectionner la champ correspondant, saisir la valeur et taper sur la touche







b) Mesurage d'un outil

La fenêtre de droite contient les dimensions de l'outil et la fenêtre inférieure gauche les données nécessaires pour son mesurage.





Pour pouvoir accéder à la fenêtre de mesurage (fenêtre inférieure gauche) et par conséquent effectuer le mesurage de l'outil il est nécessaire que l'outil soit sélectionné dans la machine.

Sélectionner la fenêtre inférieure gauche avec les touches    

Introduire la cote dans Z de la pièce qui va être utilisée dans la mesure et taper sur la touche 

Mesurage de l'outil. Uniquement en longueur.



Approcher l'outil à la pièce et faire contact avec celle-ci.

À continuation taper sur la séquence de touches  

L'outil a été calibré. La CNC assigne la longueur (L) correspondant à celui-ci et initialise la donnée du correcteur (K) avec la valeur 0.

Le rayon de l'outil (R) soit être introduit manuellement.

Pour calibrer un autre outil:


Le sélectionner dans la machine:  numéro 


Approcher l'outil à la pièce et faire contact avec celle-ci.

À continuation taper sur la séquence de touches  

3.5.2.3 MODIFIER DES VALEURS PENDANT L'EXÉCUTION

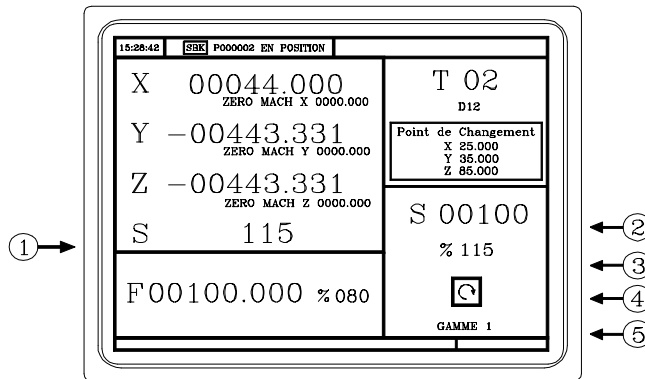
Il est possible de modifier les valeurs de l'outil (dimensions et géométrie) sans arrêter l'exécution du programme.

Pour cela, taper sur la touche  La CNC affichera la page de Calibrage d'outils avec les données correspondant à l'outil actif, ses données ou celles d'un autre quelconque pouvant être alors modifiées.


Pour abandonner cette page taper sur la touche 


3.6 CONTRÔLE DE LA BROCHE

L'écran standard du mode de travail MC dispose de la fenêtre suivante pour afficher l'information concernant la broche.



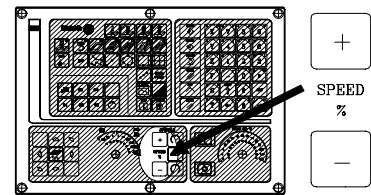
- 1.- Vitesse réelle de la broche en tr/min.
- 2.- Vitesse théorique de la broche en tr/min.




Pour pouvoir sélectionner une autre vitesse taper sur la touche  La CNC encadrera la valeur actuelle.

Saisir la nouvelle valeur et taper sur la touche  La CNC assimile la valeur en question et actualise la vitesse réelle de la broche

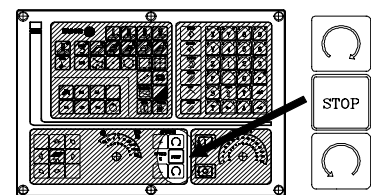
- 3.- % de la vitesse de rotation théorique de la broche qui est appliquée.

Pour pouvoir modifier le pourcentage (%), il faut taper sur les touches:





- 4.- État de la broche:  rotation à droite  rotation à gauche ou  à l'arrêt.



Pour pouvoir modifier l'état de la broche, il faut taper sur les touches:



- 5.- Gamme de broche étant sélectionnée.

Quand on dispose d'un changeur automatique de gammes on ne peut pas modifier cette valeur.

Quand on ne dispose pas de changeur automatique de gammes, taper sur  et après utiliser la touche  jusqu'à encadrer la valeur actuelle.

Introduire le numéro de gamme que l'on désire sélectionner et taper sur la touche  ou sur la touche 

Note: Quand la machine ne dispose pas de gammes de broche, ce message est superflu. C'est pourquoi, lorsque le texte 28 du programme 999997 n'est pas défini, la CNC n'affiche pas ce message.

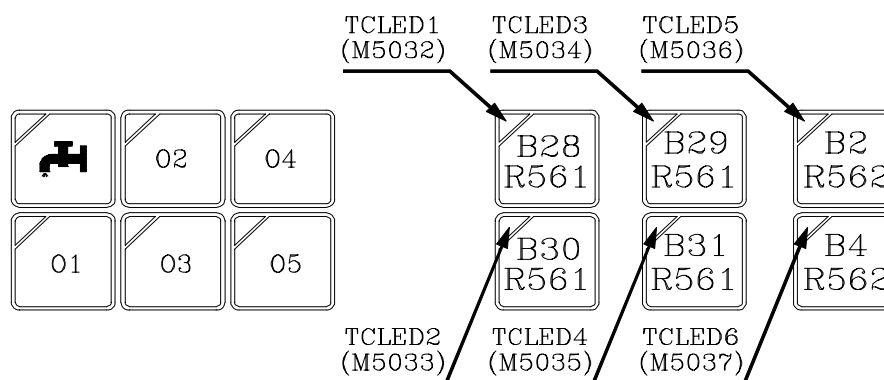
3.7 CONTRÔLE DES DISPOSITIFS EXTERNES

La CNC permet d'activer et de désactiver à partir du clavier, jusqu'à 6 dispositifs externes, entre lesquels se trouve de réfrigérant.

L'activation et la désactivation des dispositifs doit être réalisée par le constructeur de la machine à travers 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 lorsqu'on appuie sur la touche, et la valeur 0 lorsque l'on n'appuie pas sur elle.

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 constructeur de la machine au moyen du programme de PLC, en disposant pour ce faire des variables d'entrée TCLED* indiquées sur le graphique.

Exemples:

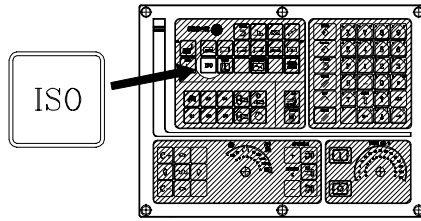
Contrôle du réfrigérant: DFU B28R561 = CPL TCLED1
= CPL O33


Contrôle de la butée (O1). Pour activer ou désactiver la butée toute une série de conditions doivent être présentes, telle que la broche arrêtée, ...

DFU B30R561 AND (Reste des conditions) = CPL TCLED2
= CPL O34

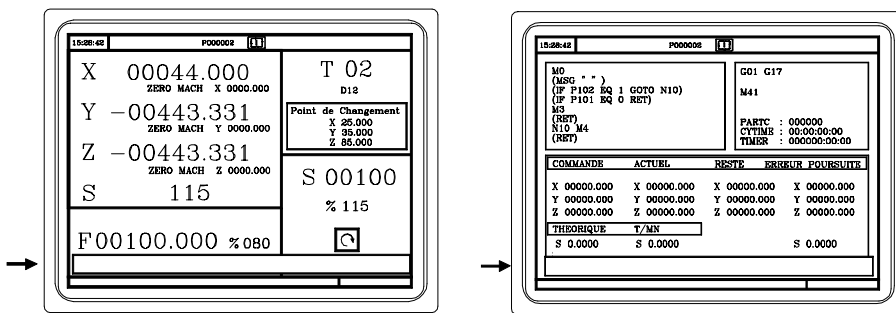
3.8 GESTION ISO

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




Pour accéder au mode MDI il faut travailler en mode manuel et taper sur la touche 




La CNC affichera une fenêtre dans la partie inférieure de l'écran standard (ou spécial).





Dans cet écran on peut éditer un bloc en code ISO et l'exécuter ensuite, comme en MDI dans le mode de travail M.

Pour accéder au mode de travail ISO, quand on travaille avec des opérations ou des cycles, il faut taper une fois sur la touche  et quand on travaille en mode manuel, taper 2 fois sur cette touche.

Quand on accède au mode de travail ISO un écran spécial apparaît dans lequel il est possible d'éditer jusqu'à 6 blocs de programme en code ISO ou en haut niveau.


Exemple: [ISO]
 G95 G96 S120 M3 
 G0 Z100 
 G1 X30 F0.1 

Une fois édité le bloc ou les blocs désirés taper sur la touche  Dans la partie supérieure droite apparaîtra le symbole 

À partir de ce moment, les blocs édités pourront être simulés, exécutés ou mémorisés comme pour n'importe quelle opération ou cycle.

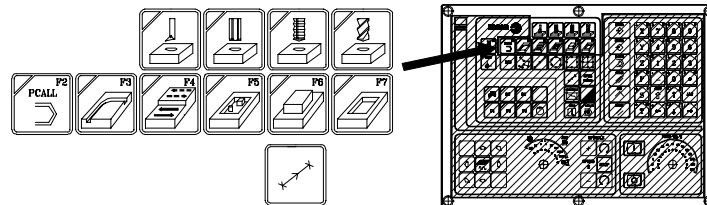
Pour simuler, taper sur la touche  Pour exécuter, taper sur la touche 


La CNC permet de combiner des blocs édités en code ISO avec des cycles d'usinage standard et/ou d'utilisateur pour élaborer des programmes pièce. La manière de le faire et celle d'opérer avec ces programmes sont détaillées dans le chapitre «Mémorisation de Programmes» de ce manuel.

Pour mémoriser des blocs édités en code ISO taper sur la touche 

4. TRAVAIL AVEC DES OPÉRATIONS OU CYCLES

Pour sélectionner les Opérations ou Cycles d'usinage, il faut utiliser les touches suivantes de la CNC:













Quand on tape sur la touche  la CNC montre tous les cycles d'usager qu'a défini le fabricant de la machine avec l'application WGDRAW.


Le cycle d'usager s'édite comme n'importe quel autre cycle standard du mode MC.

Une fois définies toutes les données requises, l'usager peut Simuler ou Exécuter le cycle, comme n'importe quel autre cycle standard du mode MC.

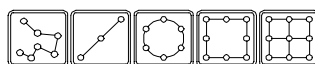
Quand on tape sur n'importe quelle autre touche, la CNC sélectionne le cycle d'usinage standard correspondant, en changeant l'affichage de l'écran et en éclairant le voyant de la touche qui a été tapée (indicatif de cycle sélectionné).

Les Opérations ou cycles qui peuvent être sélectionnés avec chacune des touches sont les suivantes:


	Alésage à mandrin		Surfaçage
	Alésage		Poche avec Profil
	Filetage		Moyeu Rectangulaire et Circulaire
	Perçage (2 niveaux) et Pointage		Poche Rectangulaire (2) et Circulaire
	Fraisage de Profil (2 niveaux)		Positionnement (2 niveaux)

Lorsque l'Opération ou cycle d'usinage dispose de plusieurs niveaux, il faut taper sur la touche  pour sélectionner le niveau de cycle désiré.

Les opérations d'Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage et Pointage peuvent être effectuées dans la position qu'occupe l'outil ou bien leur associer un positionnement avec les touches:



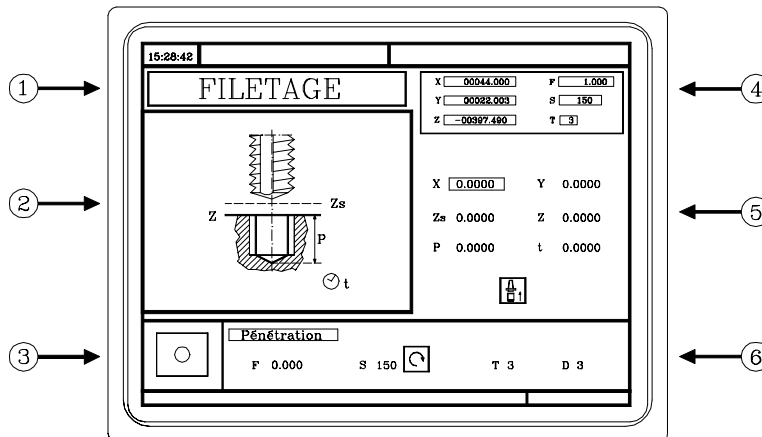
La CNC permet de combiner des blocs édités en code ISO avec des cycles d'usinage standard et/ou d'utilisateur pour élaborer des programmes pièce. La façon de le faire et le mode de travailler avec ces programmes est expliqué au chapitre "Mémorisation de Programmes" du présent manuel.

Pour pouvoir abandonner le cycle et revenir à l'écran standard, il faut taper sur la touche qui correspond au cycle sélectionné (celle dont le voyant est allumé) ou sur la touche .

Note: Les opérations ou cycles peuvent modifier les paramètres globaux 150 à 299, les deux inclus.

4.1 MODE D'ÉDITION DE L'OPÉRATION











Une fois que le mode d'édition du cycle a été sélectionné, la CNC affiche un écran du type suivant:



- 1.- Dénomination de l'Opération ou Cycle de travail sélectionné.
- 2.- Graphique d'aide.
- 3.- Quand il s'agit d'un positionnement elle indique l'opération associée.
- 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.

La CNC affichera en mode brillant, ce qui indique qu'elle est sélectionnée, une icône, une cote ou une des données qui définissent l'opération ou le cycle.

Pour sélectionner une autre icône, donnée ou cote, il est possible de:

- a) Utiliser les touches    . La CNC sélectionne la précédente ou la suivante.
- b) Taper sur la touche   ou . La CNC sélectionne la première cote correspondant à l'axe en question. Si on tape à nouveau sur cette touche, la cote correspondant à l'axe en question sera sélectionnée.
- c) Taper sur la touche  ou . La CNC sélectionne la donnée d'ébauche correspondante. Si on tape à nouveau sur cette touche, la donnée de finition correspondante sera sélectionnée.
- d) Taper sur la touche . La CNC sélectionne la donnée "S" d'ébauche. Si on tape à nouveau sur cette touche, la donnée "S" de finition sera sélectionnée.

4.1.1 DÉFINITION DES CONDITIONS D'USINAGE

Certaines opérations maintiennent les mêmes conditions d'usinage pendant toute l'exécution (alésage à mandrin, alésage, ...)

D'autres opérations utilisent des conditions d'usinage pour l'ébauchage et d'autres conditions pour la finition (poches, moyeux, ...)

On indique sur cette section, comment définir toutes ces données.

Avance des axes (F)

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée et taper sur la touche



Vitesse de rotation de la broche (S)

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée et taper sur la touche



Sens de rotation de la broche



Se situer sur cette donnée et taper sur la touche



Outil d'usinage (T)

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée et taper sur la touche



Il est possible aussi d'accéder au mode de Calibrage d'outils pour consulter ou modifier les données correspondant à l'outil sélectionné. Pour cela se placer sur le champ "T" et taper sur la touche



Pour abandonner le mode de Calibrage d'Outils et revenir au cycle, taper sur la touche



Passe d'ébauche (Δ)

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée et taper sur la touche



La passe d'ébauche est toujours définie en rayons.

Surépaisseur de la finition (δ & x)

Se situer sur cette donnée, saisir la valeur désirée et taper sur la touche



4.1.2 PLAN DE SÉCURITÉ

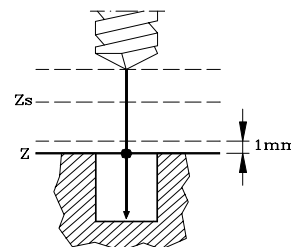
Dans toutes les opérations il existe quatre plans de travail:

Plan de départ ou position qu'occupe l'outil en appelant le cycle. Il n'y a pas besoin de définir.

Plan de sécurité. On l'utilise pour la première approche et pour le recul de l'outil après l'usinage. Se définit avec le paramètre **Zs**.

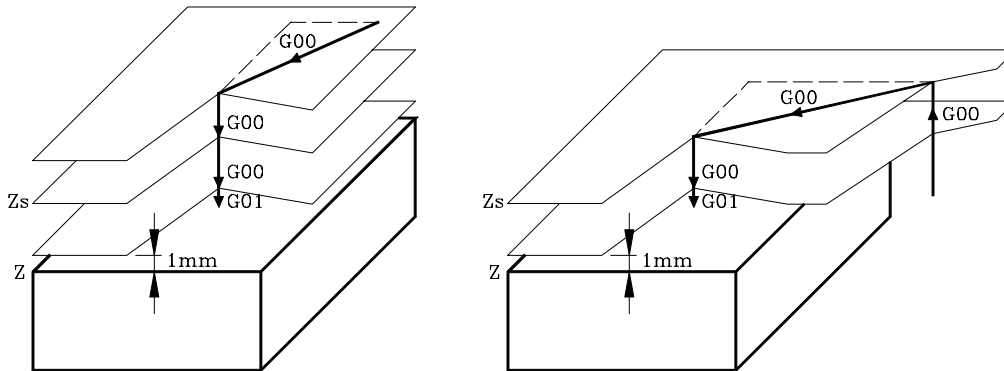
Plan d'approche à la pièce. Il n'y a pas besoin de définir. Il se calcule sur la CNC, à 1 mm de la surface de la pièce.

Surface de la pièce. Elle se définit avec le paramètre **Z**.



L'outil se déplace en rapide (G00) au plan de sécurité (**Zs**), continue à se déplacer en rapide au plan d'approche (jusqu'à 1mm de la surface de la pièce) et enfin se déplace en avance de travail (G01) jusqu'à la surface de la pièce.

L'approche à la surface de la pièce dépend de la position qu'occupe l'outil.

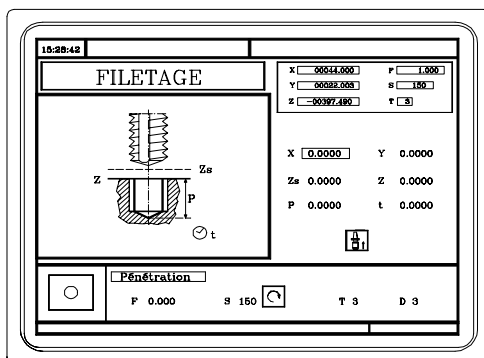


S'il est au dessus du plan de sécurité (image de gauche), il se déplace premièrement sur X,Y et ensuite sur Z.

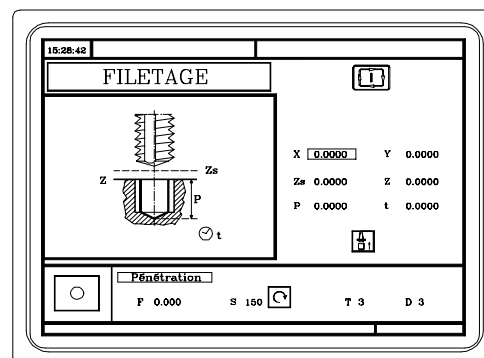
S'il est en dessous du plan de sécurité (image de droite), il se déplace premièrement sur Z jusqu'au plan de sécurité, ensuite sur X, Y et enfin sur Z jusqu'à la surface de la pièce.

4.2 SIMULATION ET EXÉCUTION DE L'OPÉRATION


Il existe 2 modes de travail avec opérations ou cycles: Mode d'Édition et Mode d'exécution



Mode d'Édition




Mode d'Exécution


Pour passer du mode d'Édition au mode d'Exécution il faut taper sur la touche 

Pour passer du mode d'Exécution au mode d'Édition il faut taper sur une des touches suivantes:




La simulation de l'opération ou cycle peut être effectuée dans n'importe lequel des deux modes. Pour cela il faut taper sur la touche 

Pour plus information consulter le chapitre "Exécution et Simulation" de ce même manuel.

Pour exécuter l'opération ou cycle il faut sélectionner le mode d'exécution et taper sur la touche 

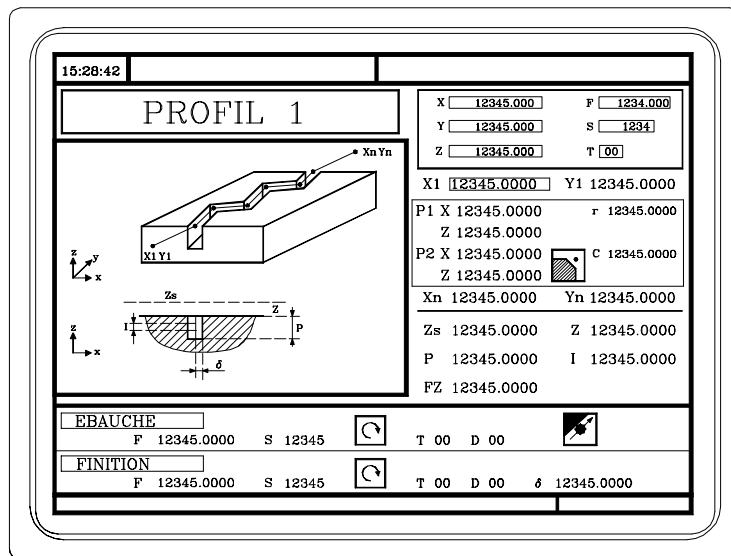
Pour plus information consulter le chapitre "Exécution et Simulation" de ce même manuel.

4.3 OPÉRATION DE FRAISAGE DE PROFIL

Pour sélectionner l'opération de fraisage de profil, taper sur la touche 

Ce cycle peut être défini de deux manières différentes:

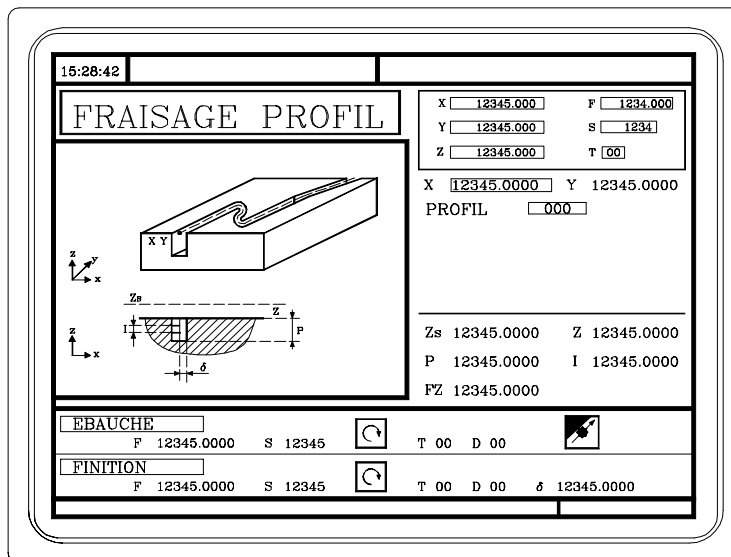
Niveau 1.



Il faut définir Le point initial (X1, Y1), les points intermédiaires (P1 à P12), le point final (Xn, Yn) et les conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)

De plus, dans la zone de données de l'opération d'ébauchage il faut définir si le fraisage s'effectue avec ou sans compensation de rayon de l'outil.

Niveau 2.




Il faut définir Le point initial (X, Y), le numéro de «Programme de Profil» et les conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)

De plus, dans la zone de données de l'opération d'ébauchage, il faut définir si le fraisage s'effectue avec ou sans compensation de rayon de l'outil.


4.3.1 DÉFINITION DES DONNÉES


Cotes du point initial et point final

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

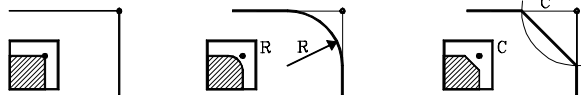
Taper sur la touche .


Points intermédiaires (Niveau 1)

Les points intermédiaires se définissent un par un. Sur chaque point sont définis:

Les cotes X, Y, qui se définissent une par une comme les cotes du point initial et final.

Le type d'arête




Pour sélectionner le type d'arête, se placer sur cette icône et taper sur la touche .

Quand on n'utilise pas les 12 points de définition, le premier point non utilisé doit être défini avec les mêmes coordonnées que le dernier point du profil.

Conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)

Les conditions d'usinage se définissent une par une.

Les valeurs Zs et Z se définissent comme les cotes du point initial et final.

Pour définir le reste des valeurs (P, I, Fz), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

Fraisage avec ou sans compensation de rayon de l'outil.




Sans compensation de rayon d'outil



Avec compensation de rayon d'outil à gauche



Avec compensation de rayon d'outil à droite

Pour sélectionner le type de compensation se placer sur cette icône et taper sur la touche .

4.3.2 DÉFINITION DU PROFIL (NIVEAU 2)

Pour définir le "Programme du Profil" on peut:

Introduire directement le numéro de "Programme du Profil".

Si le "Programme du Profil" est connu, introduire le numéro de programme et taper sur



Accéder au répertoire de "Programmes du Profil" pour sélectionner l'un d'eux

Taper sur la touche Le cycle fixe affichera une fenêtre avec les programmes de profil étant définis.

Pour se déplacer sur cette fenêtre utiliser les touches

Positionner le curseur sur le programme désiré et taper sur la touche

Pour abandonner cette fenêtre, sans sélectionner aucun programme, utiliser les touches

Éditer un nouveau "Programme du Profil"

Pour éditer un nouveau "Programme", introduire le numéro de programme (entre 0 et 999) et

taper sur la touche

La CNC affichera la fenêtre correspondant à l'éditeur de profils de la CNC 8055 M (consulter le manuel d'Utilisation de la CNC 8055 M, chapitre 4 section "Éditeur de profils" pour l'utilisation).

Une fois édité le Profil, la CNC sollicite le commentaire que l'on veut associer au "Programme du Profil" qui a été édité.

Introduire le commentaire désiré et taper sur la touche

Si on ne veut pas de commentaire taper sur la touche

Modifier un "Programme du Profil" déjà existant.

Pour modifier un "Programme" introduire la nombre de programme et taper sur la touche

La CNC affichera dans la fenêtre de l'éditeur de profils le profil qui est défini actuellement.

On peut: Ajouter de nouveaux éléments à la fin du profil actuel.
Modifier les données de n'importe quel élément.
Modifier ou inclure chanfreins, arrondissements, etc.
Effacer des éléments du profil.

On ne peut pas effacer directement un élément intermédiaire du profil. Pour l'effacer il faut effacer un par un tous les éléments, à partir du dernier défini, jusqu'à arriver à celui désiré.

Effacer un «Programme du Profil» déjà existant.

Taper sur la touche le cycle fixe affichera les programmes de profil qui sont définis.

Positionner le curseur sur le "Programme du Profil" que l'on veut effacer et taper sur la touche

La CNC demande confirmation.

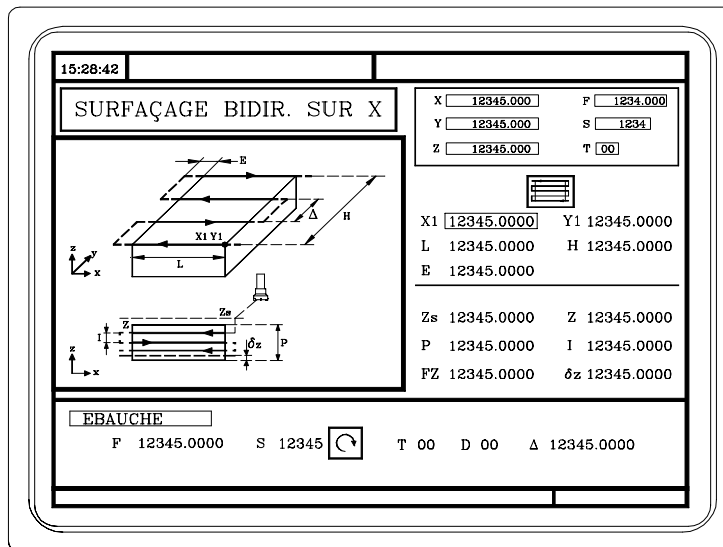
Notes: Les programmes de profil sont accessibles aussi sous le mode 8055M étant donné que la CNC les mémorise internement comme P 997xxx.

Exemple: Le programme de profil 123 se mémorise internement comme P997123.

En mémorisant un programme pièce, qui contient un cycle quelconque de profil niveau 2, dans un dispositif externe, PC, lecteur de disquettes, etc. Mémoriser aussi le cycle de profil P997xxx associé.

4.4 OPÉRATION DE SURFAÇAGE

Pour sélectionner l'opération de surfaçage, taper sur la touche



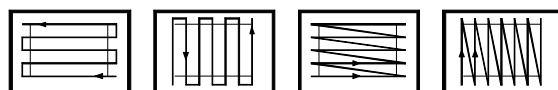
Il faut définir Le type de surfaçage, le point initial (X1, Y1), les dimensions du surfaçage (L, H, ET) et les conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)

De plus, il faut définir le pas de fraisage (Δ) dans la zone de données de l'opération d'ébauchage et la surépaisseur de finition (δz) dans la zone de données de l'opération de finition.

4.4.1 DÉFINITION DES DONNÉES


Type de surfaçage

Pour sélectionner le type de surfaçage, se placer sur cette icône et taper sur la touche





Cotes du point initial

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:


- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

Taper sur la touche 

Dimensions du surfaçage (L, H, E)


Se définissent une par une. Se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

Quand on programme le paramètre «E» avec une valeur inférieure au rayon de l'outil, la CNC exécute le surfaçage avec un valeur «E» égale au rayon de l'outil.


Conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)

Les conditions d'usinage se définissent une par une.


Les valeurs Zs et Z se définissent comme les cotes du point initial et final.

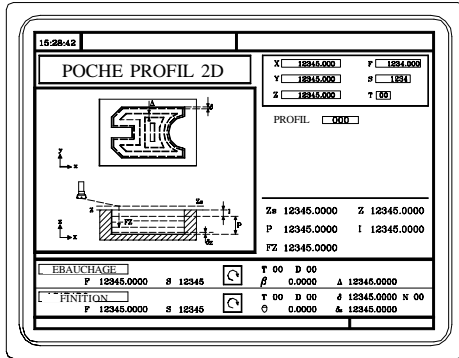
Pour définir le reste des valeurs (P, I, Fz), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

Pas de fraisage (Δ) et surépaisseur de finition (δz)

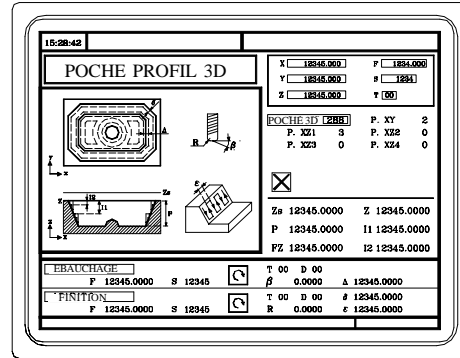
Se définissent un par un. Se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

4.5 CYCLE DE POCHE AVEC PROFIL

Pour sélectionner l'opération de fraisage de profil taper sur la touche 
 Ce cycle peut être défini de deux manières différentes:

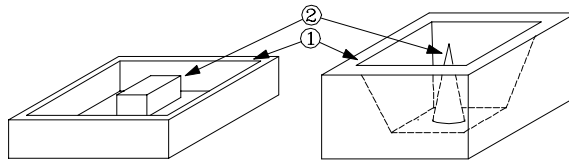


Poche avec Profil 2D



Poche avec Profil 3D

Une poche se compose d'un contour ou profil extérieur (1) et d'une série de contours ou profils intérieurs à celui-ci (2). Les profils intérieurs s'appellent îlots.



Les poches 2D (figure supérieure gauche) ont toutes les parois du profil extérieur et des îlots verticales. Les poches 3D (figure supérieure droite) peuvent avoir une, plusieurs ou toutes les parois du profil extérieur et/ou des îlots non verticales (jusqu'à un maximum de 4).

Programmation de poches 2D

En définissant le Profil il faut définir, en plus du contour extérieur de la poche, le contour ou les contours des îlots.

L'usinage sur Z se définit avec:

- Cote du plan de sécurité (Zs)
- Profondeur de la poche (P)
- Avance avec laquelle pénètre l'outil sur Z (Fz)
- Cote de la surface de la pièce (Z)
- Pas sur Z (I)

Dans la zone de données de l'opération d'ébauchage il faut définir:

- L'angle de pénétration latérale (β)
- Le pas de fraisage (Δ)

Dans la zone de données de l'opération de finition il faut définir:

- L'angle de pénétration latérale (q)
- Surépaisseur de finition au fond (δz)
- Surépaisseur de finition dans les parois latérales (δ)
- Nombre de passes de finition sur Z (N)

Programmation de poches 3D.

Le numéro d'identification de la poche. (POCHE. 3D)

On peut disposer de plusieurs poches 3D. La CNC associe à chaque poche 3D toutes les données de celle-ci (profil de surface, profils de profondeur, conditions d'usinage, etc.)

Profil (P. XY). C'est le Profil de surface ou profil sur le plan X,Y

Il doit indiquer, en plus du contour extérieur de la poche, le contour ou les contours des possibles îlots.

Profil (P. Z1). Le Profil de profondeur correspondant au premier profil défini

Normalement il correspond au contour extérieur de la poche.

Profil (P. Z2). Le Profil de profondeur correspondant au deuxième profil défini


Normalement il correspond au contour du premier îlot défini.

Profil (P. Z3). Le Profil de profondeur correspondant au troisième profil défini

Normalement il correspond au contour du deuxième îlot défini.

Profil (P. Z4). Le Profil de profondeur correspondant au quatrième profil défini

Normalement il correspond au contour du troisième îlot défini.

Une fois définis tous les profils il faut valider la configuration de la poche 3D. Pour cela, on se situe sur l'icône et on tape sur la touche  pour valider la poche. Le Cycle affichera l'icône

L'usinage sur Z se définit avec:


Côté du plan de sécurité (Zs)
 Profondeur de la poche (P)
 Avance avec laquelle pénètre l'outil sur Z..... (Fz)
 Cote de la surface de la pièce (Z)
 Pas sur Z de l'ébauchage (I1)
 Pas sur Z de la semi-finition (I2)

Dans la zone de données de l'opération d'ébauchage il faut définir:

L'angle de pénétration latérale (β)
 Le pas de fraisage (Δ)

Dans la zone de données de l'opération de finition il faut définir:

Rayon de la pointe de l'outil de finition (R)
 Pas de finition (ε)
 Surépaisseur de finition dans les parois latérales (δ)

Sens des passes de finition dans les parois 


Notes: Le programme de configuration de poche et les programmes de profil sont accessibles aussi en mode "M" étant donné que la CNC les garde internement comme:

P995xxx Configuration de la poche 3D
 P998xxx Les profils du plan X,Y, aussi bien dans les poches 2D et 3D.
 P996xxx Les profils de profondeur des poches 3D


4.5.1 DÉFINITION DES DONNÉES

Conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, Fz, I, I1, I2)



Les conditions d'usinage se définissent une par une.

Pour définir les valeurs (P, Fz, I, I1, I2), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .


Pour définir les valeurs (Zs et Z), se placer dans la fenêtre correspondante, on peut:

- a) Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- b) Assigner la position actuelle de la machine.


Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

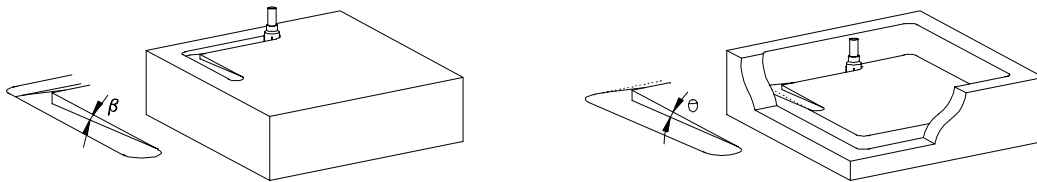
Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.
Taper sur la touche .

Pas de fraisage (Δ) et finition (ϵ)


Se placer dans la fenêtre correspondante, opération d'ébauchage ou finition, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

Angles de pénétration latérale (β , θ)


Se placer dans la fenêtre correspondante, opération d'ébauchage ou finition, taper la valeur désirée et taper sur la touche .




Surépaisseurs de finition: dans les parois latérales (δ) et dans le fond (δ_z)

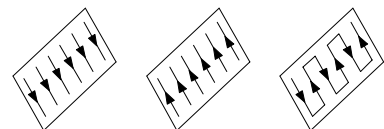
Se placer dans la fenêtre correspondante, opération de finition, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

Rayon de la pointe de l'outil de finition (R)

Se placer dans la fenêtre correspondante, opération de finition, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

Sens des passes de finition dans les parois

Pour sélectionner le sens des passes de finition dans les parois, se place sur cette icône et taper sur la touche .




4.5.2 DÉFINITION DU PROFIL

Pour définir un profil on peut, après avoir sélectionné la fenêtre correspondante:

Introduire directement le numéro de "Programme du Profil".



Si le "Programme du Profil" est connu, introduire le numéro de programme et taper sur 

Accéder au répertoire de "Programmes du Profil" pour sélectionner l'un d'eux


Taper sur la touche  Le cycle fixe affichera une fenêtre avec les programmes de profil étant définis.

Pour se déplacer sur cette fenêtre utiliser les touches  

Positionner le curseur sur le programme désiré et taper sur la touche 


Pour abandonner cette fenêtre, sans sélectionner aucun programme, utiliser les touches  


Éditer un nouveau "Programme du Profil"

Pour éditer un nouveau "Programme", introduire le numéro de programme (entre 0 et 999) et taper sur la touche 


La CNC affichera la fenêtre correspondant à l'éditeur de profils de la CNC 8055 M (consulter le manuel d'Utilisation de la CNC 8055 M, chapitre 4 section "Éditeur de profils" pour l'utilisation).

Une fois édité le Profil, la CNC sollicite le commentaire que l'on veut associer au "Programme du Profil" qui a été édité.

Introduire le commentaire désiré et taper sur la touche 

Si on ne veut pas de commentaire taper sur la touche 

Modifier un "Programme du Profil" déjà existant.


Pour modifier un "Programme" introduire la nombre de programme et taper sur la touche 

La CNC affichera dans la fenêtre de l'éditeur de profils le profil qui est défini actuellement.

On peut: Ajouter de nouveaux éléments à la fin du profil actuel.
Modifier les données de n'importe quel élément.
Modifier ou inclure chanfreins, arrondissements, etc.
Effacer des éléments du profil.

On ne peut pas effacer directement un élément intermédiaire du profil. Pour l'effacer il faut effacer un par un tous les éléments, à partir du dernier défini, jusqu'à arriver à celui désiré.

Effacer un «Programme du Profil» déjà existant.

Taper sur la touche  le cycle fixe affichera les programmes de profil qui sont définis.

Positionner le curseur sur le "Programme du Profil" que l'on veut effacer et taper sur la touche 

La CNC demande confirmation.

Notes: Les programmes de profil sont accessibles aussi dans le mode "M" étant donné que la CNC les garde internement comme:

P995xxx Les profils de configuration de la poche 3D
P998xxx Les profils du plan X,Y, dans les poches 2D et 3D.
P996xxx Les profils de profondeur des poches 3D

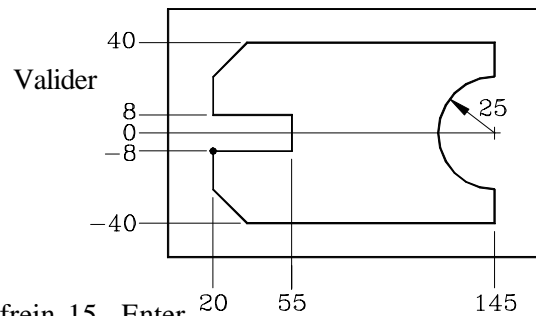
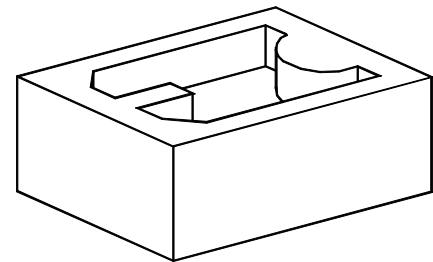
En sauvant un programme pièce contenant un cycle de poche avec profil, dans un dispositif externe, PC, lecteur de disquettes, etc..., sauver aussi les programmes de profil associés.

4.5.3 EXEMPLE DE DÉFINITION DE PROFILS

Exemple de définition d'un profil 2D sans îlots:

```

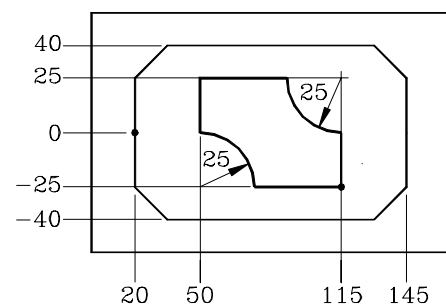
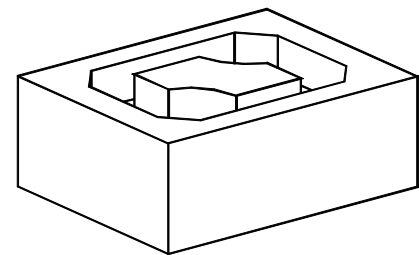
Poche 2D      Profil 1 Recall
Configuration
  Axe Abscisses: X   Axe Ordonnés: Y
  Autozoom: Oui     Valider
Profil
  Point Initial X 20   Y -8           Valider
  Droite        X 20   Y -40          Valider
  Droite        X 145  Y -40          Valider
  Droite        X 145  Y -25          Valider
  Arc horaire   Xf 145 Yf 25          R 25
  Droite        X 145  Y 40           Valider
  Droite        X 20   Y 40           Valider
  Droite        X 20   Y 8            Valider
  Droite        X 55   Y 8            Valider
  Droite        X 55   Y -8           Valider
  Droite        X 20   Y -8           Valider
Arêtes        Chanfrein
  Sélectionner angle inférieur gauche Enter Chanfrein 15 Enter
  Sélectionner angle supérieur gauche  Enter Chanfrein 15 Enter
Esc
Finir         Sauver Profil
    
```



Exemple de définition d'un profil 2D avec îlots:

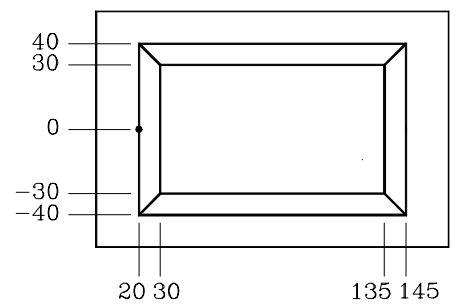
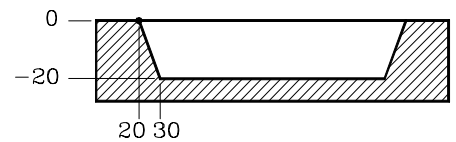
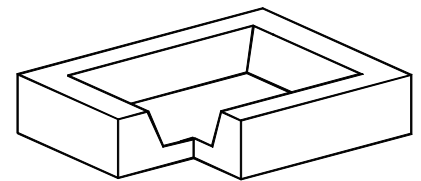
```

Poche 2D      Profil 2 Recall
Configuration
  Axe Abscisses: X   Axe Ordonnés: Y
  Autozoom: Oui     Valider
Profil        (profil extérieur)
  Point Initial X 20   Y 0           Valider
  Droite        X 20   Y -40          Valider
  Droite        X 145  Y -40          Valider
  Droite        X 145  Y 40           Valider
  Droite        X 20   Y 40           Valider
  Droite        X 20   Y 0           Valider
Arêtes        Chanfrein
  Sélectionner angle inférieur gauche Enter Chanfrein 15Enter
  Sélectionner angle inférieur droit  Enter Chanfrein 15Enter
  Sélectionner angle supérieur droit  Enter Chanfrein 15Enter
  Sélectionner angle supérieur gauche Enter Chanfrein 15Enter
Esc
Nouveau Profil (îlot)
Profil
  Point Initial X115  Y -25          Valider
  Droite        X115  Y 0            Valider
  Arc horaire   Xf 90  Yf 25          Xc 115
  Droite        Yc 25  R 25           Valider
  Droite        X 50   Y 25          Valider
  Droite        X 50   Y 0           Valider
  Arc horaire   Xf 75  Yf -25         Xc 50
  Droite        Yc -25 R 25           Valider
  Droite        X 115  Y -25         Valider
Finir         Sauver Profil
    
```

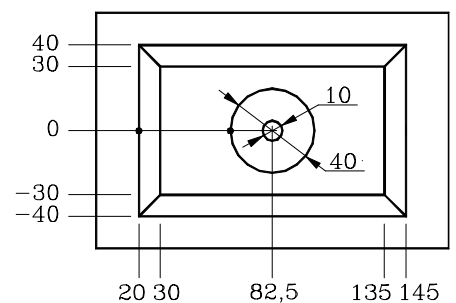
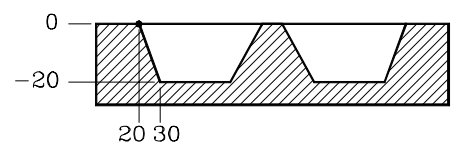
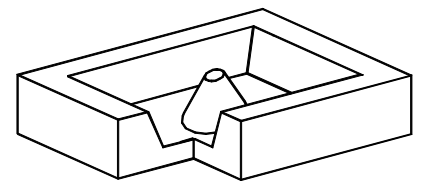


Exemple de définition d'un profil 3D sans îlots:

Poche 3D= 1
 P.XY= 3 Recall
 Configuration
 Axe Abscisses: X Axe Ordonnés: Y
 Autozoom: Oui Valider
 Profil (profil extérieur)
 Point Initial X 20 Y 0 Valider
 Droite X 20 Y -40 Valider
 Droite X 145 Y -40 Valider
 Droite X 145 Y 40 Valider
 Droite X 20 Y 40 Valider
 Droite X 20 Y 0 Valider
 Finir Sauver Profil

**Exemple de définition d'un profil 3D avec îlots:**


Poche 3D= 2
 P.XY= 4 Recall
 Configuration
 Axe Abscisses: X Axe Ordonnés: Y
 Autozoom: Oui Valider
 Profil (profil extérieur)
 Point Initial X 20 Y 0 Valider
 Droite X 20 Y -40 Valider
 Droite X 145 Y -40 Valider
 Droite X 145 Y 40 Valider
 Droite X 20 Y 40 Valider
 Droite X 20 Y 0 Valider
 Nouveau Profil (îlot)
 Cercle X 62,5 Y 0 Xc 82,5
 Yc0 Valider
 Finir Sauver Profil



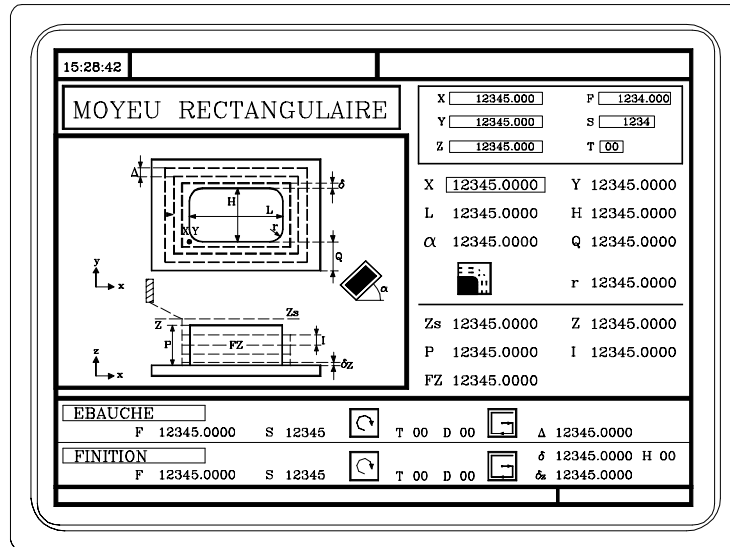
P.Z1= 2 Recall
 Configuration
 Axe Abscisses: X Axe Ordonnées: Z
 Autozoom: Oui Valider
 Profil (profil profondeur extérieur)
 Point Initial X 20 Z 0 Valider
 Droite X 30 Z -20 Valider
 Finir Sauver Profil

P.Z2= 3 Recall
 Configuration
 Axe Abscisses: X Axe Ordonnées: Z
 Autozoom: Oui Valider
 Profil (profil profondeur îlot)
 Point Initial X 77,5 Z 0 Valider
 Droite X 62,5 Z -20 Valider
 Finir Sauver Profil


4.6 CYCLES DE MOYEU RECTANGULAIRE ET CIRCULAIRE

Pour sélectionner les cycles de moyeu, taper sur la touche 

Cycle de Moyeu Rectangulaire

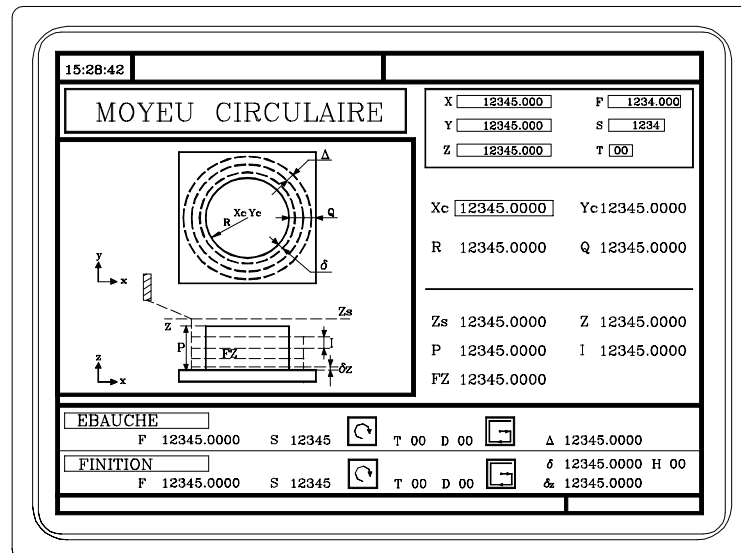


Il faut définir Le point initial (X, Y), les dimensions du moyeu (L, H), l'angle d'inclinaison (α), la quantité de matériel que l'on veut éliminer (Q), le type d'angle et les conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)


Dans la zone d'ébauchage définir le pas de fraisage (Δ) et le sens d'usinage 

Dans la zone de finition définir les surépaisseurs de finition (δ et δ_z), le nombre de passes de finition et le sens d'usinage 

Cycle de Moyeu Circulaire



Il faut définir Les coordonnées du centre (Xc, Yc), le rayon du moyeu (R), la quantité de matériel que l'on veut éliminer (Q) et les conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)


Dans la zone d'ébauchage définir le pas de fraisage (Δ) et le sens d'usinage 

Dans la zone de finition définir les surépaisseurs de finition (δ et δ_z), le nombre de passes de finition et le sens d'usinage 


4.6.1 DÉFINITION DES DONNÉES


Cotes du point initial

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:


- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

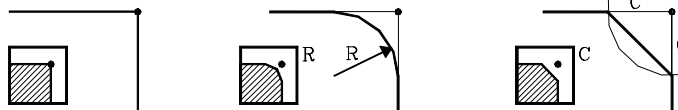
Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite


Taper sur la touche 

Moyeu Rectangulaire: Dimensions, angle d'inclinaison et matériel à éliminer

Se définissent une par une. Se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

Type d'angle




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

Moyeu Circulaire: Coordonnées du centre, rayon et matériel à éliminer

Se définissent une par une.


Les coordonnées du centre (X_c , Y_c) se définissent comme les cotes du point initial et final.

Pour définir le reste des valeurs (R , Q), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

Conditions d'usinage sur Z (Z_s , Z , P , I , F_z)

Les conditions d'usinage se définissent une par une.


Les valeurs Z_s et Z se définissent comme les cotes du point initial et final.

Pour définir le reste des valeurs (P , I , F_z), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .


Pas de fraisage (Δ)

Surépaisseurs de finition: dans les parois latérales (δ) et dans le fond (δ_z)

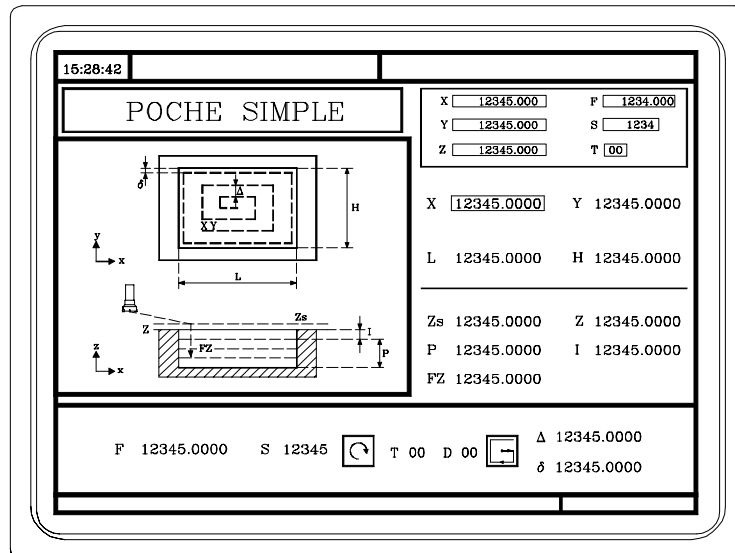
Nombre de passes de finition (N)

Se placer dans la fenêtre correspondante de l'opération de finition, taper la valeur désirée et taper sur la touche .


4.7 CYCLES DE POCHE RECTANGULAIRE (2 NIVEAUX) ET CIRCULAIRE

Pour sélectionner les cycles de poche, taper sur la touche 

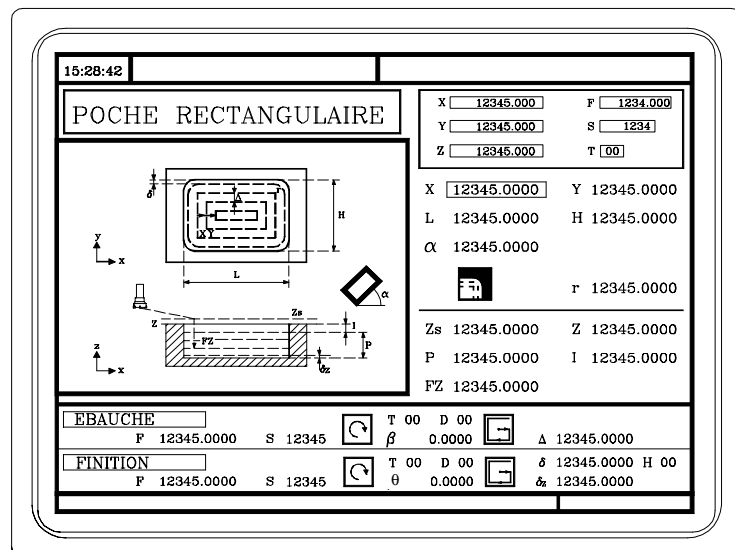
Cycle de Poche Rectangulaire
 (Niveau 1)




Il faut définir Le point initial (X, Y), les dimensions de la poche (L, H) et les conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)


De plus, il faut définir le pas de fraisage (Δ) la surépaisseur de finition (δ), et le sens d'usinage 

Cycle de Poche Rectangulaire
 (Niveau 2)



Il faut définir Le point initial (X, Y), les dimensions de la poche (L, H), l'angle d'inclinaison (α), le type d'angle et les conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, Fz)

Dans la zone de données de l'opération d'ébauchage, il faut définir l'angle de pénétration latérale (β) le pas de fraisage (Δ) et le sens d'usinage 

Dans la zone de données de l'opération de finition, il faut définir l'angle de pénétration latérale (θ), les surépaisseurs de finition (δ et δ_z) le nombre de passes de finition (N) et le sens d'usinage 

Cycle de Poche Circulaire

15:28:42

POCHE CIRCULAIRE

X F
 Y S
 Z T

Xc
 Yc 12345.0000
 R 12345.0000

Zs 12345.0000 Z 12345.0000
 P 12345.0000 I 12345.0000
 FZ 12345.0000

EBAUCHE
 F 12345.0000 S 12345
 β 0.0000 Δ 12345.0000

FINITION
 F 12345.0000 S 12345 H 00
 θ 0.0000 δ 12345.0000 & 12345.0000

Il faut définir Les coordonnées du centre (X_c , Y_c), le rayon du moyeu (R) et les conditions d'usinage sur Z (Z_s , Z , P , I , F_z)

Dans la zone de données de l'opération d'ébauchage, il faut définir l'angle de pénétration latérale (β) le pas de fraisage (Δ) et le sens d'usinage

Dans la zone de données de l'opération de finition, il faut définir l'angle de pénétration latérale (θ), les surépaisseurs de finition (δ et δ_z) le nombre de passes de finition (N) et le sens d'usinage

4.7.1 DÉFINITION DES DONNÉES

Cotes du point initial

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

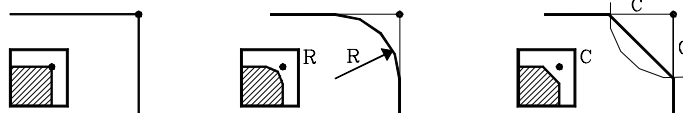
Taper sur la touche pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite

Taper sur la touche

Poche Rectangulaire: Dimensions et angle d'inclinaison

Se définissent une par une. Se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche

Type d'angle



Pour sélectionner le type d'angle se placer sur cette icône et taper sur la touche

Si les dimensions de la poche ne permettent pas d'effectuer l'arrondissement ou le chanfrein spécifié, la CNC réalisera le chanfrein ou l'arrondissement avec la valeur maximum possible.

Poche Circulaire: Coordonnées du centre et rayon

Se définissent une par une.

Les coordonnées du centre (X_c , Y_c) se définissent comme les cotes du point initial et final.

Pour définir le rayon (R), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche

Conditions d'usinage sur Z (Z_s , Z , P , I , F_z)

Les conditions d'usinage se définissent une par une.

Les valeurs Z_s et Z se définissent comme les cotes du point initial et final.

Pour définir le reste des valeurs (P , I , F_z), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche

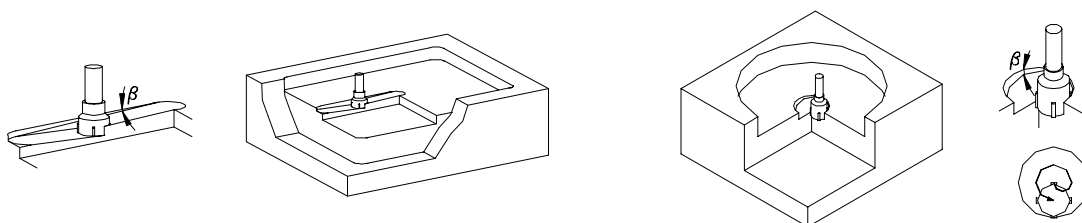
Pas de fraisage (Δ)

Surépaisseurs de finition: dans les parois latérales (δ) et dans le fond (δ_z)

Nombre de passes de finition (N)

Se placer dans la fenêtre correspondante de l'opération de finition, taper la valeur désirée et taper sur la touche

Angles de pénétration latérale (β , θ)



Dans la poche rectangulaire, la pénétration se réalise depuis le centre de la poche et en suivant la première trajectoire de l'usinage. Le parcours s'effectue toutes les fois nécessaires afin de terminer de nouveau au centre de la poche

Dans la poche circulaire la pénétration se réalise depuis le centre de la poche, en suivant une trajectoire hélicoïdale au même rayon que l'outil et en gardant le sens d'usinage. La pénétration termine toujours au centre de la poche.

Se placer dans la fenêtre correspondante, opération d'ébauchage ou finition, taper la valeur désirée et taper sur la touche

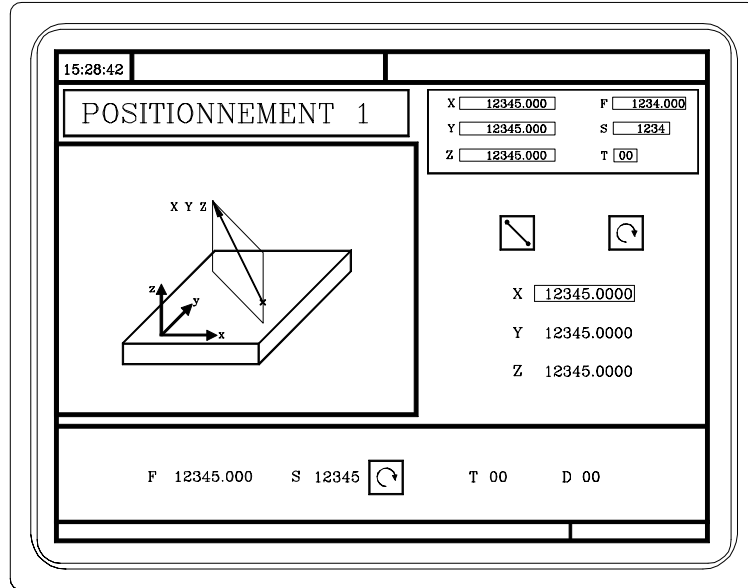
4.8 POSITIONNEMENT (2 NIVEAUX)

Pour sélectionner le cycle de positionnement taper sur la touche



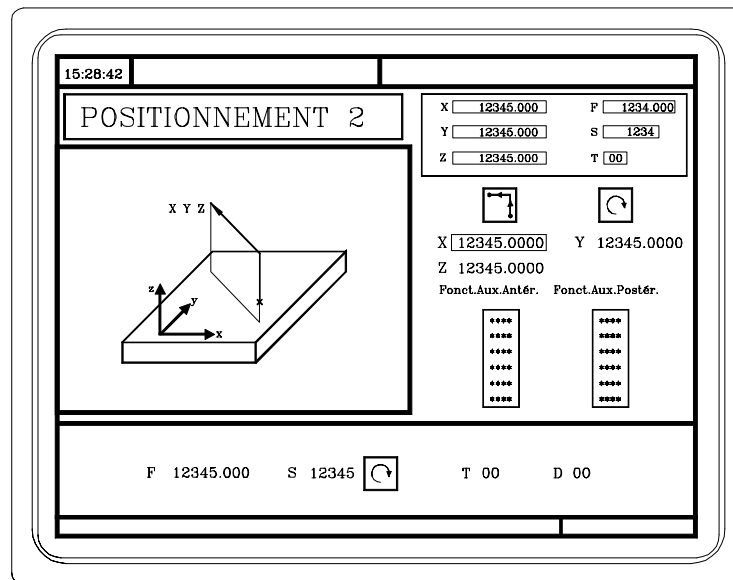
Ce cycle peut être défini de deux manières différentes:

Niveau 1.



Il faut définir Le point de destination (X, Y, Z), l'ordre de déplacement des axes et le type d'avance de déplacement

Niveau 2.




Il faut définir Le point de destination (X, Y, Z), l'ordre de déplacement des axes, le type d'avance de déplacement et les fonctions auxiliaires «M» qui s'exécuteront avant et après le déplacement.


4.8.1 DÉFINITION DES DONNÉES


Cotes du point final

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

Taper sur la touche .

Ordre de déplacement des axes




Les trois axes à la fois



Premièrement le Z et ensuite dans le plan (axes X, Y à la fois)



Premièrement dans le plan (axes X, Y à la fois) et ensuite le Z

Pour sélectionner l'ordre de déplacement se placer sur cet icône et taper sur la touche .


Type d'avance de déplacement





Avance programmée





Avance rapide


Pour sélectionner le type d'avance, se placer sur cet icône et taper sur la touche .

Fonctions auxiliaires «M»

Sélectionner la fenêtre correspondante avec les touches  .

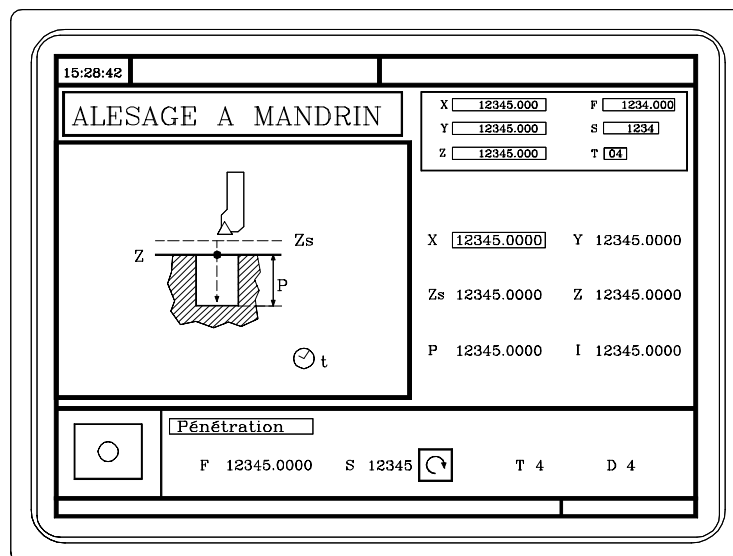
Pour se déplacer dans la fenêtre, utiliser les touches  .

Les fonctions s'exécuteront dans le même ordre dans lequel elles figurent dans la liste.

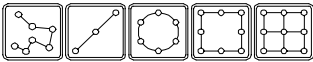
Pour effacer une fonction, la sélectionner et taper sur la touche .

4.9 OPÉRATION D'ALÉSAGE À MANDRIN

Pour sélectionner l'opération d'alésage à mandrin taper sur la touche 




Il faut définir Le point d'usinage (X, Y), la cote du plan de sécurité (Zs), la cote de la surface de la pièce (Z), la profondeur totale d'usinage (P) et la temporisation au fond (t)

L'opération d'Alésage à mandrin peut s'effectuer dans la position indiquée (X,Y) ou bien on peut lui associer un positionnement avec les touches  comme il est indiqué plus loin.


4.9.1 DÉFINITION DES DONNÉES


Cotes du point d'usinage

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.


Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

Taper sur la touche .

Conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, t)

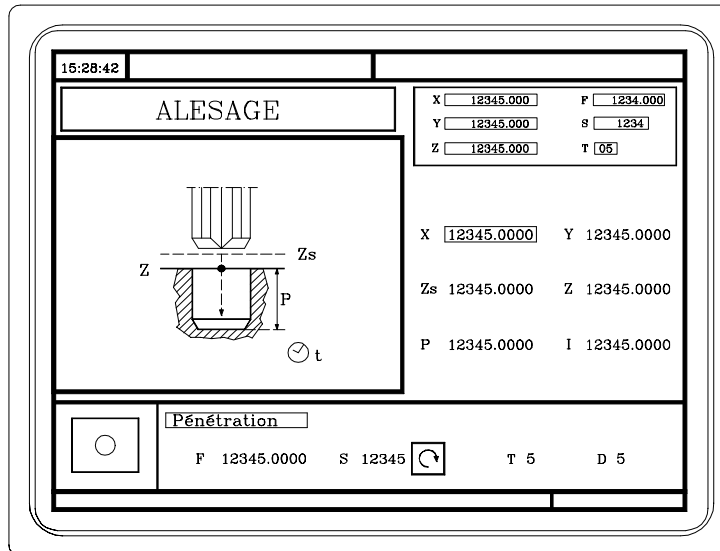
Les conditions d'usinage se définissent une par une.

Les valeurs Zs et Z se définissent comme les cotes du point initial et final.

Pour définir le reste des valeurs (P, t), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

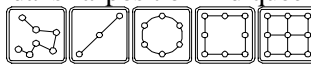
4.10 OPÉRATION D'ALÉSAGE

Pour sélectionner l'opération d'alésage, taper sur la touche



Il faut définir Le point d'usinage (X, Y), la cote du plan de sécurité (Zs), la cote de la surface de la pièce (Z), la profondeur totale d'usinage (P) et la temporisation au fond (t)

L'opération d'Alésage peut s'effectuer dans la position indiquée (X,Y) ou bien on peut lui associer un positionnement avec les touches




comme il est indiqué plus loin.


4.10.1 DÉFINITION DES DONNÉES


Cotes du point d'usinage

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.


Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

Taper sur la touche .


Conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, t)

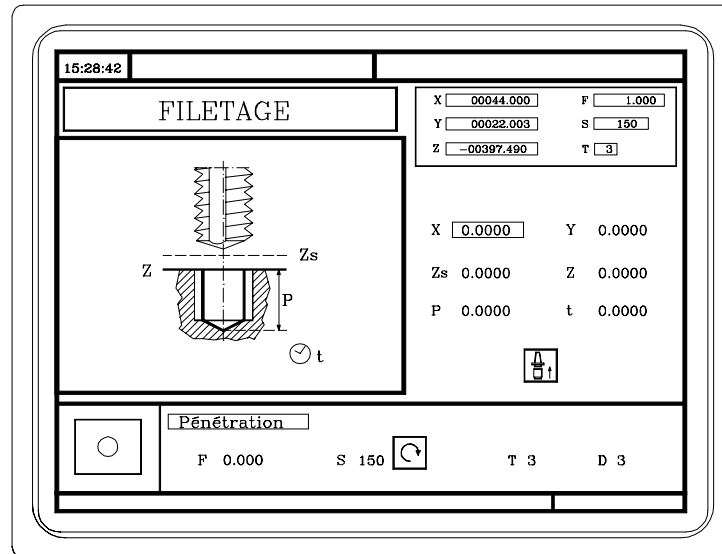
Les conditions d'usinage se définissent une par une.

Les valeurs Zs et Z se définissent comme les cotes du point initial et final.


Pour définir le reste des valeurs (P, t), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

4.11 OPÉRATION DE FILETAGE

Pour sélectionner l'opération de Filetage, taper sur la touche 




Il faut définir Le point d'usinage (X, Y), la cote du plan de sécurité (Zs), la cote de la surface de la pièce (Z), la profondeur totale d'usinage (P), la temporisation au fond (t) et le type de filetage.

L'opération de Filetage peut s'effectuer dans la position indiquée (X,Y) ou bien on peut lui associer un positionnement avec les touches  comme il est indiqué plus loin.


4.11.1 DÉFINITION DES DONNÉES


Cotes du point d'usinage

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.


Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

Taper sur la touche .


Conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, t)


Les conditions d'usinage se définissent une par une.


Les valeurs Zs et Z se définissent comme les cotes du point initial et final.

Pour définir le reste des valeurs (P, t), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .


Type de filetage

 Filetage Rigide..... Sans compensateur

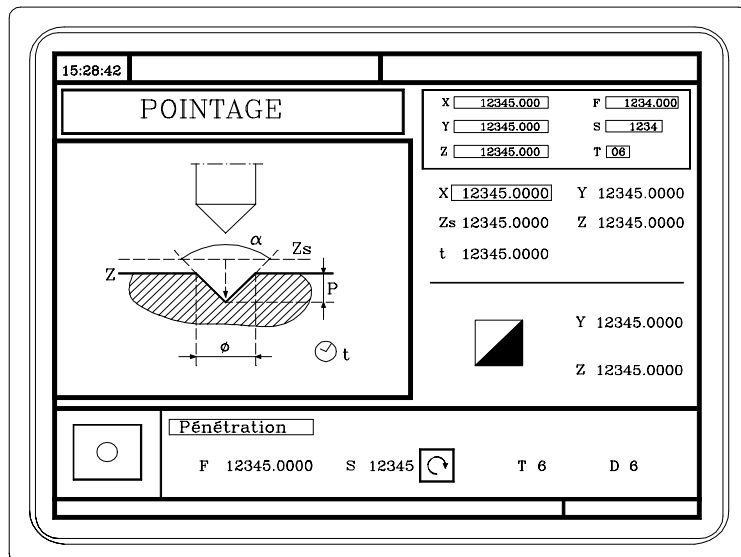
 Filetage Non Rigide..... Avec compensateur

Pour sélectionner le type de filetage, se placer sur cet icône et taper sur la touche .


4.12 OPÉRATIONS DE PERÇAGE (2 NIVEAUX) ET DE POINTAGE

Pour sélectionner les Opérations de Perçage et de Pointage, taper sur la touche 

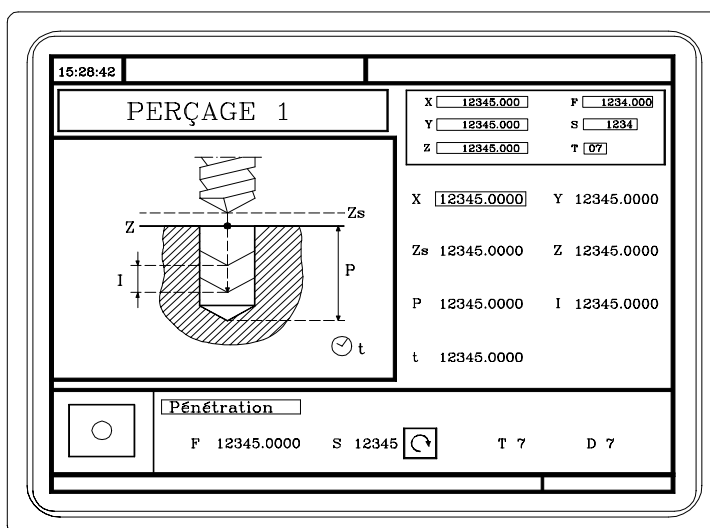
Opération de Pointage




Il faut définir Le point d'usinage (X, Y), la cote du plan de sécurité (Zs), la cote de la surface de la pièce (Z), la temporisation au fond (t) et le type de pointage.

L'opération de Pointage peut s'effectuer dans la position indiquée (X,Y) ou bien on peut lui associer un positionnement avec les touches  comme il est indiqué plus loin.

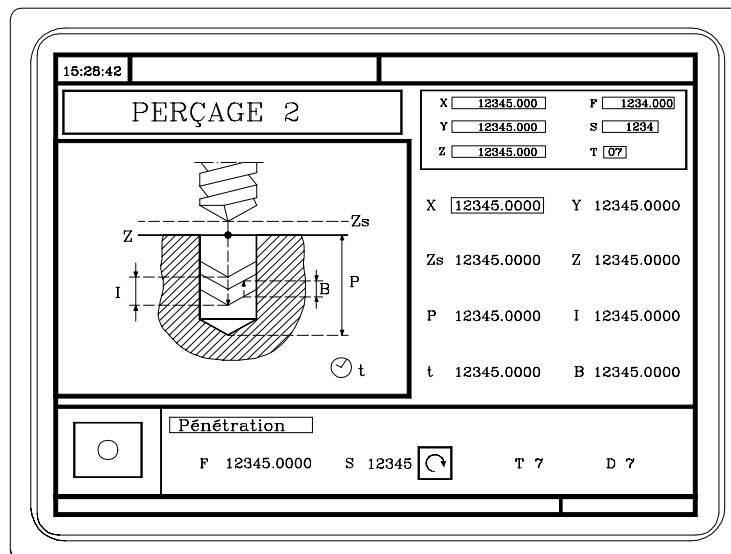
Opération de Perçage. Niveau 1




Il faut définir Le point d'usinage (X, Y), la cote du plan de sécurité (Zs), la cote de la surface de la pièce (Z), la profondeur totale d'usinage (P), le pas de perçage (I) et la temporisation au fond (t)

L'opération de Perçage peut s'effectuer dans la position indiquée (X,Y) ou bien on peut lui associer un positionnement avec les touches  comme il est indiqué plus loin.

Opération de Perçage. Niveau 2




Il faut définir Le point d'usinage (X, Y), la cote du plan de sécurité (Zs), la cote de la surface de la pièce (Z), la profondeur totale d'usinage (P), le pas de perçage (I), la temporisation au fond (t) et la distance de recul après chaque pénétration (B)

L'opération de Perçage peut s'effectuer dans la position indiquée (X,Y) ou bien on peut lui associer un positionnement avec les touches  comme il est indiqué plus loin.


4.12.1 DÉFINITION DES DONNÉES


Cotes du point d'usinage

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.


Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

Taper sur la touche .

Conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, P, I, t, B)

Les conditions d'usinage se définissent une par une.

Les valeurs Zs et Z se définissent comme les cotes du point initial et final.


Pour définir le reste des valeurs (P, I, t, B), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .


Il faut définir Le point d'usinage (X, Y), les conditions d'usinage sur Z (Zs, Z, t) et le type de pointage.

Type de pointage

Le type de pointage peut être défini de 2 manières:

- En définissant la profondeur totale d'usinage (P)
- En définissant l'angle du poinçon (α) et le diamètre du point (Φ)

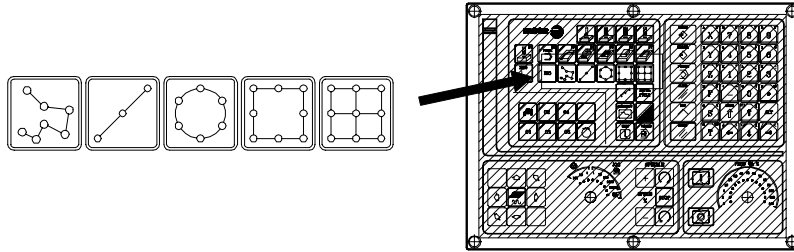
Pour sélectionner le type de pointage, se placer sur cet icône et taper sur la touche .

Pour définir les valeurs (P, α , Φ), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

4.13 POSITIONNEMENTS MULTIPLES

La CNC permet d'associer des positionnements multiples aux opérations d'Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage et Pointage.






Il faut utiliser les touches suivantes de la CNC 8055 MC pour sélectionner les positionnements multiples.



Quand on tape sur une de ces touches la CNC sélectionne le positionnement correspondant, en changeant l'affichage de l'écran.

Elle maintient allumée la lampe de la touche correspondant à l'opération qui était sélectionnée (Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage ou Pointage) et affiche sur la partie inférieure de l'écran les données de cette opération.

Les Positionnements qui peuvent être sélectionnés avec chacune des touches sont les suivants:

-  Positionnement multiple de plusieurs points
-  Positionnement multiple en ligne droite
-  Positionnement multiple en circonférence
-  Positionnement multiple formant un parallélogramme
-  Positionnement multiple formant une grille

4.13.1 POSITIONNEMENT MULTIPLE DE PLUSIEURS POINTS

Pour associer ce positionnement à une opération, taper sur la touche



The screenshot shows the CNC control interface for 'POSIT. POINT A POINT'. At the top left, the time is 15:28:42. The main display area is divided into several sections:

- Top Left:** 'POSIT. POINT A POINT' title.
- Top Right:** Input fields for X (12345.000), Y (12345.000), Z (12345.000), F (1234.000), S (1234), and T (00).
- Center:** A diagram showing a coordinate system with points X1 Y1, X2 Y2, X11 Y11, and X12 Y12. Dashed lines connect X11 Y11 to X12 Y12, and X1 Y1 to X2 Y2.
- Right Side:** A list of points with their coordinates:


X1	12345.0000	Y1	12345.0000
X2	12345.0000	Y2	12345.0000
X3	12345.0000	Y3	12345.0000
X4	12345.0000	Y4	12345.0000
X5	12345.0000	Y5	12345.0000
X6	12345.0000	Y6	12345.0000
- Bottom Left:** A small icon of a drill bit.
- Bottom Center:** 'PERÇAGE' title and various parameters: Zs 1234.000, Z 1234.000, P 1234.000, t 1234.000, I 1234.000, F 12345.0000, S 12345, T 00, D 00.

On peut définir jusqu'à 12 points. Cotes (X1, Y1) (X12, Y12)


Quand on n'utilise pas les 12 points de définition, le premier point non utilisé doit être défini avec les mêmes coordonnées que le dernier point.


Définition des données

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

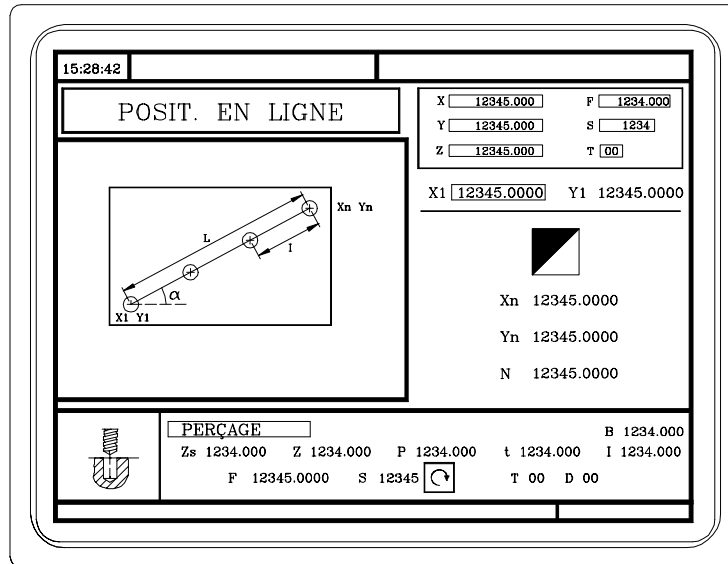
Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

Taper sur la touche .



4.13.2 POSITIONNEMENT MULTIPLE EN LIGNE DROITE

Pour associer ce positionnement à une opération, taper sur la touche




Peuvent être définis de 5 manières différentes

- 1) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les coordonnées du point final (Xn, Yn)
 La distance entre usinages (I)
- 2) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les coordonnées du point final (Xn, Yn)
 Le nombre de points à usiner (N)
- 3) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 L'angle d'inclinaison (α)
 La distance à parcourir (N)
 La distance entre usinages (I)
- 4) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 L'angle d'inclinaison (α)
 La distance à parcourir (L)
 Le nombre de points à usiner (N)
- 5) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 L'angle d'inclinaison (α)
 Le nombre de points à usiner (N)
 La distance entre usinages (I)


Pour sélectionner celle désirée, se positionner sur l'icône  et taper sur la touche .


Définition des données

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- Assigner la position actuelle de la machine.

Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

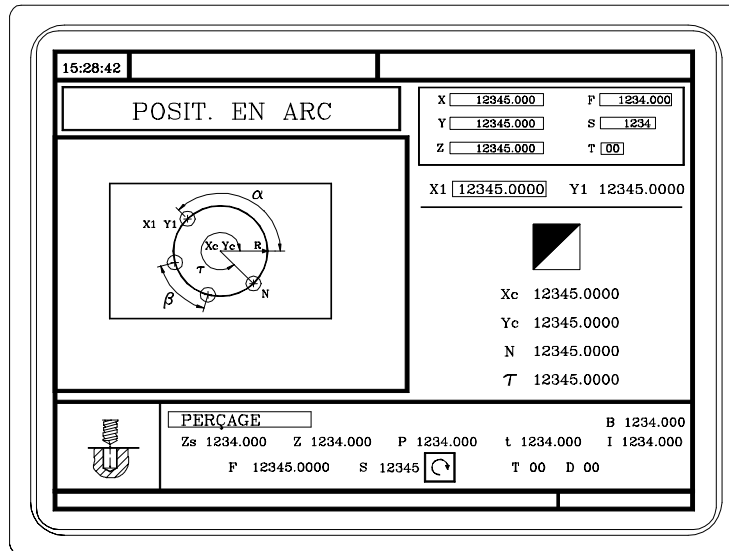
Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite.

Taper sur la touche .

Pour définir le reste des valeurs (I, N, α , L), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .



4.13.3 POSITIONNEMENT MULTIPLE EN ARC

Pour associer ce positionnement à une opération, taper sur la touche




Peuvent être définis de 6 manières différentes

- 1) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les coordonnées du centre (Xc, Yc)
 L'angle du point final (T)
 La distance angulaire entre usinages (beta)
- 2) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Le rayon (R)
 L'angle du point initial (alpha)
 L'angle du point final (T)
 La distance angulaire entre usinages (beta)
- 3) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les coordonnées du centre (Xc, Yc)
 Le nombre de points à usiner (N)
 L'angle du point final (T)
- 4) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les coordonnées du centre (Xc, Yc)
 Le nombre de points à usiner (N)
 La distance angulaire entre usinages (beta)
- 5) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Le rayon (R)
 L'angle du point initial (alpha)
 Le nombre de points à usiner (N)
 L'angle du point final (T)
- 6) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Le rayon (R)
 L'angle du point initial (alpha)
 Le nombre de points à usiner (N)
 La distance angulaire entre usinages (beta)


Pour sélectionner celle désirée, se positionner sur l'icône  et taper sur la touche .


Définition des données


Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- a) Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- b) Assigner la position actuelle de la machine.


Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

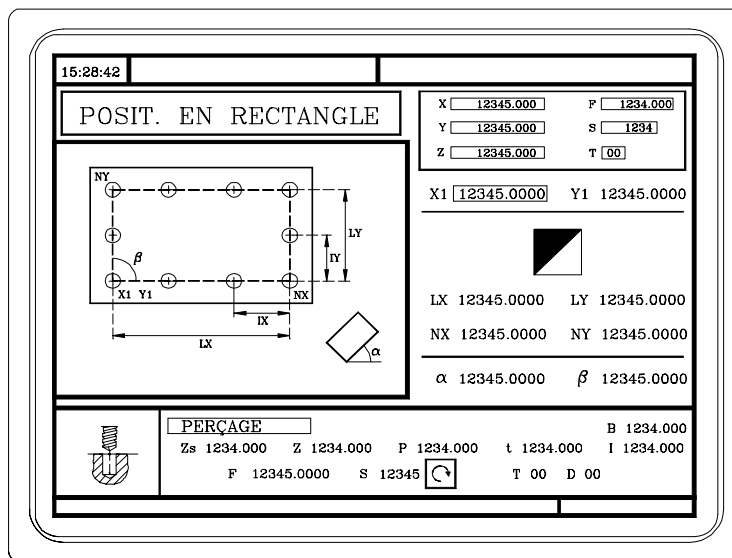
Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite

Taper sur la touche 

Pour définir le reste des valeurs (R, N, α , β , τ), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche 



4.13.4 POSITIONNEMENT MULTIPLE FORMANT UN PARALLÉLOGRAMME

Pour associer ce positionnement à une opération, taper sur la touche 




Peuvent être définis de 3 manières différentes


- 1) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les longueurs sur X, Y (Lx, Ly)
 La distance entre usinages sur X et Y (Ix, Iy)
 L'angle de rotation (α)
 L'angle entre trajectoires (β)
- 2) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les longueurs sur X, Y (Lx, Ly)
 Le nombre d'usinages sur X et Y (Nx, Ny)
 L'angle de rotation (α)
 L'angle entre trajectoires (β)
- 3) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 La distance entre usinages sur X et Y (Ix, Iy)
 Le nombre d'usinages sur X et Y (Nx, Ny)
 L'angle de rotation (α)
 L'angle entre trajectoires (β)


Pour sélectionner celle désirée, se positionner sur l'icône  et taper sur la touche .


Définition des données

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:


- a) Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- b) Assigner la position actuelle de la machine.
 Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

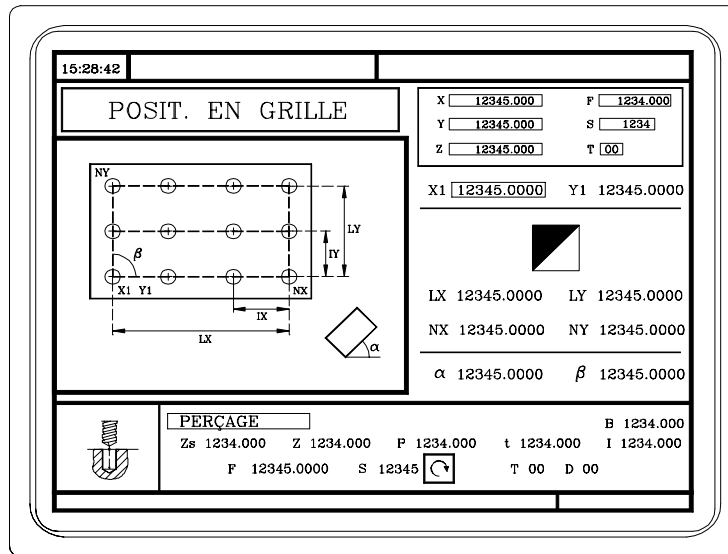
Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite

Taper sur la touche 

Pour définir le reste des valeurs (Lx, Ly, Ix, Iy, α , β , Nx, Ny), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .



4.13.5 POSITIONNEMENT MULTIPLE FORMANT UNE GRILLE

Pour associer ce positionnement à une opération, taper sur la touche 




Peuvent être définis de 3 manières différentes


- 1) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les longueurs sur X, Y (Lx, Ly)
 La distance entre usinages sur X et Y (Ix, Iy)
 L'angle de rotation (α)
 L'angle entre trajectoires (β)
- 2) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 Les longueurs sur X, Y (Lx, Ly)
 Le nombre d'usinages sur X et Y (Nx, Ny)
 L'angle de rotation (α)
 L'angle entre trajectoires (β)
- 3) Les coordonnées du point initial (X1, Y1)
 La distance entre usinages sur X et Y (Ix, Iy)
 Le nombre d'usinages sur X et Y (Nx, Ny)
 L'angle de rotation (α)
 L'angle entre trajectoires (β)


Pour sélectionner celle désirée, se positionner sur l'icône  et taper sur la touche .


Définition des données

Les cotes se définissent une par une. Après s'être situé sur les cotes de l'axe que l'on veut définir, on peut:

- a) Introduire la valeur manuellement. Taper la valeur désirée et taper sur la touche .
- b) Assigner la position actuelle de la machine.
 Déplacer l'axe, avec la manivelle ou les touches de JOG, jusqu'au point désiré. La fenêtre supérieure droite affiche la position de l'outil à tout moment.

Taper sur la touche  pour que la donnée sélectionnée assume la valeur montrée dans la fenêtre supérieure droite

Taper sur la touche 

Pour définir le reste des valeurs (Lx, Ly, Ix, Iy, α , β , Nx, Ny), se placer dans la fenêtre correspondante, taper la valeur désirée et taper sur la touche .

5. MISE EN MÉMOIRE DE PROGRAMMES

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. Le mode d'édition ou de définition des opérations ou cycles est expliqué au chapitre qui précède.

On indique sur ce chapitre comment travailler avec ces programmes pièce et pour ce faire, on dispose des sections et sous-sections suivantes:

Liste des programmes qui se trouvent en mémoire

Examiner le contenu d'un programme Examiner l'une des opérations en détail

Éditer un nouveau programme pièce Mise en mémoire d'une opération ou cycle



Effacer un programme pièce

Copier un programme pièce dans un autre

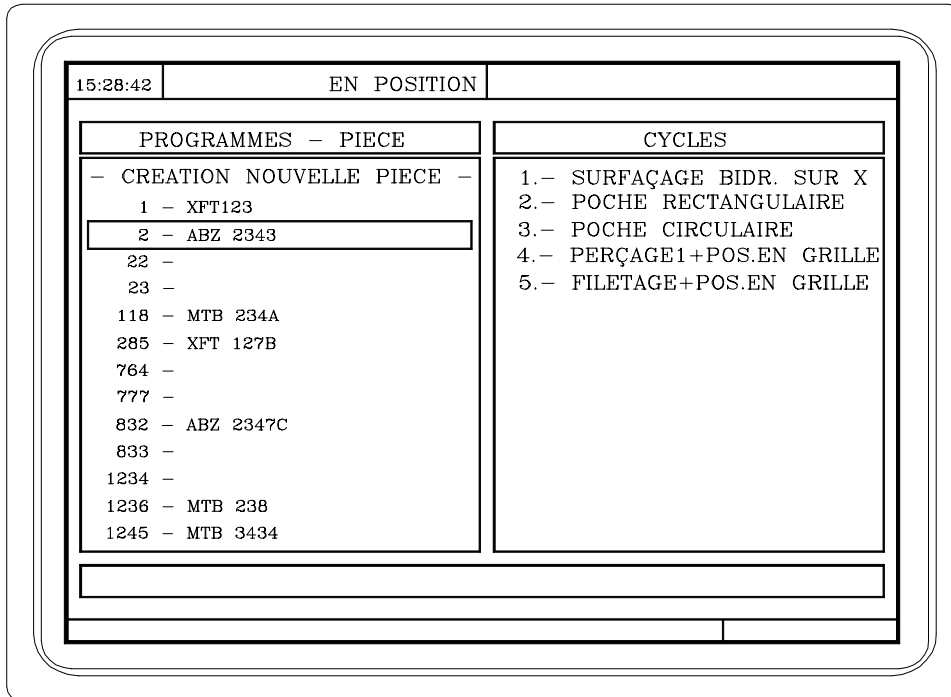
Modifier un programme pièce Effacer une opération
Déplacer une opération vers une autre position
Ajouter ou insérer une nouvelle opération
Modifier une opération déjà existante

5.1 LISTE DES PROGRAMMES EN MÉMOIRE

Pour pouvoir accéder à la liste des programmes pièce en mémoire il faut taper sur la touche 







Note: Si le mode de “Calibrage d’outils” est sélectionné, il n’est pas possible d’accéder directement à la liste des programmes pièce. Il faut abandonner au préalable ce mode-ci, autrement dit, qu’il faut taper sur la touche  et ensuite sur la touche 

La CNC affichera l’information suivante:



15:28:42	EN POSITION
PROGRAMMES – PIECE	CYCLES
– CREATION NOUVELLE PIECE –	1.– SURFAÇAGE BIDR. SUR X
1 – XFT123	2.– POCHE RECTANGULAIRE
2 – ABZ 2343	3.– POCHE CIRCULAIRE
22 –	4.– PERÇAGE1+POS.EN GRILLE
23 –	5.– FILETAGE+POS.EN GRILLE
118 – MTB 234A	
285 – XFT 127B	
764 –	
777 –	
832 – ABZ 2347C	
833 –	
1234 –	
1236 – MTB 238	
1245 – MTB 3434	

Sur la partie gauche, est affichée une liste de programmes pièce qui se trouvent dans la mémoire de la CNC.


Lorsqu’il existe un plus grand nombre de programmes que ceux qui sont affichés sur la fenêtre, utiliser les touches  et  pour déplacer le pointeur sur la liste des programmes. Pour avancer ou reculer de page en page, utiliser les combinaisons de touches suivantes    










Dans la colonne de droite seront affichés les cycles qui composent cette pièce et/ou blocs édités en code ISO.


Une fois la liste des programmes sélectionnée, la CNC permet de:

- Créer un nouveau programme pièce
- Examiner le contenu d’un programme
- Effacer un programme pièce
- Copier un programme pièce dans un autre
- Modifier un programme pièce



Pour abandonner le répertoire ou liste de programmes pièce taper sur:

la touche 


la touche d’une opération         



la touche 

5.2 EXAMINER LE CONTENU D'UN PROGRAMME





Pour pouvoir examiner le contenu d'un programme pièce, il faut le sélectionner au moyen du pointeur sur la colonne de gauche. Pour ce faire, utiliser les touches  et 

Dans la colonne de droite seront affichés les cycles qui composent cette pièce.

Si on taper sur la touche  ou sur  ou sur , le pointeur saute vers la colonne de droite.

À partir de ce moment, les touches  et  permettent de déplacer le pointeur sur les blocs ou cycles qui composent la pièce.


En somme, utiliser les touches:

 et  pour se déplacer vers le haut et vers le bas à l'intérieur de chaque colonne.
 et  pour passer d'une colonne à l'autre

Une fois une opération sélectionnée, la CNC permet de:

- Examiner l'opération en détail
- Effacer l'opération
- Déplacer l'opération vers une autre position
- Modifier l'opération

5.2.1 EXAMINER UNE DES OPÉRATIONS EN DÉTAIL

Une fois que l'opération désirée a été sélectionnée au moyen des touches (flèche haut), (flèche bas), taper sur la touche 




La CNC affichera toutes les données correspondant à l'opération en question.

À partir de ce moment, il est possible de:

- Simuler l'opération (Voir le chapitre suivant).
- Exécuter l'opération (Voir le chapitre suivant).
- Modifier l'opération
- Sauvegarder en mémoire l'opération, en écrasant la précédente ou en la sauvegardant comme une nouvelle opération.

5.3 ÉdITER UN NOUVEAU PROGRAMME PIÈCE



Pour pouvoir éditer un nouveau programme pièce, il faut suivre la démarche suivante:

- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste des programmes pièce qui se trouvent en mémoire.
- * Sélectionner avec les touches (flèche haut), (flèche bas) sur la colonne de gauche, l'option "Créer une Nouvelle Pièce"
- * Taper sur la touche  . La CNC demandera, sur la partie inférieure, le numéro que l'on désire assigner au nouveau programme pièce, en offrant le premier qui se trouve à disposition.
- * Saisir le numéro de programme voulu et taper sur la touche 

Le numéro doit être compris entre 1 et 899999, les deux chiffres pouvant être utilisés.

- * La CNC demande le commentaire que l'on désire associer au programme pièce.

Il n'est pas obligatoire d'associer un commentaire.

- * Taper sur la touche  ou sur 



La CNC introduit le nouveau programme pièce sur la liste de programmes pièce (colonne de gauche).

Dès ce moment-là il est possible de mettre en mémoire toutes les opérations voulues et dans l'ordre désiré.

5.3.1 MISE EN MÉMOIRE D'UN BLOC ISO OU D'UN CYCLE

On peut ajouter le bloc ou cycle à la fin du programme, après la dernière opération, ou bien l'insérer entre 2 opérations existantes.

Pour mémoriser le bloc ou cycle, procéder de la sorte:

- * Définir le bloc ou cycle désiré, en lui assignant les données correspondantes.
- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste de programmes pièces qui sont en mémoire.
- * Sélectionner, au moyen des touches (flèche haut), (flèche bas) et sur la colonne de gauche, le numéro de programme voulu et passer à la colonne de droite.
- * Se situer sur l'opération après laquelle on désire mettre en mémoire le bloc ou cycle et taper sur la touche 

Exemple:

On a

On désire obtenir

1.- Surfaçage Bidr. sur X
 2.- Poche Rectangulaire
 3.- Poche Circulaire

4.- Perçage 1 + Posit. en Grille
 5.- Filetage + Posit. en Grille

1.- Surfaçage Bidr. sur X
 2.- Poche Rectangulaire
 3.- Poche Circulaire



4.- Perçage 1 + Posit. en Ligne
 5.- Perçage 1 + Posit. en Grille
 6.- Filetage + Posit. en Grille
7.- Profil 1

4.- Perçage 1 + Posit. en Ligne Une fois définie l'opération, se positionner sur l'opération "3.- Poche Circulaire" et taper sur la touche [Enter]


7.- Profil 1 Une fois définie l'opération, se positionner sur la dernière opération "Filetage + Posit. en Grille" et taper sur la touche [Enter]


5.4 EFFACER UN PROGRAMME PIÈCE

Pour effacer un programme pièce, il faut suivre la démarche suivante:

- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste de programmes pièces qui sont en mémoire.
- * Sélectionner, au moyen des touches (flèche haut), (flèche bas) et sur la colonne de gauche, le numéro de programme pièce que l'on désire effacer.
- * Taper sur la touche 



La CNC affichera sur la partie inférieure un message demandant de valider l'opération d'effacement.

Si on tape sur la touche , la CNC effacera le programme sélectionné et actualise la liste de programmes pièce en mémoire.


Si on tape sur la touche , le programme ne sera pas effacé et l'opération d'effacement sera abandonnée.

5.5 COPIER UN PROGRAMME PIÈCE DANS UN AUTRE

Pour copier un programme pièce dans un autre, il faut suivre la démarche suivante:


- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste de programmes pièce qui sont en mémoire.
- * Sélectionner, au moyen de les touches (flèche haut), (flèche bas) et sur la colonne de gauche, le numéro de programme pièce que l'on désire copier.
- * Taper sur la touche 

La CNC affichera sur la partie inférieure un message demandant le numéro que l'on désire assigner à la copie.

- * Saisir le numéro du programme voulu et taper sur la touche 

Le chiffre doit être compris entre 1 et 899999, les deux chiffres pouvant être utilisés.



- * S'il existe déjà un programme pièce portant ce numéro, la CNC affichera sur la partie inférieure un message demandant si on désire le remplacer ou bien si on désire annuler l'opération.

Si on tape sur la touche , la CNC demandera un nouveau numéro de programme.

Si on tape sur la touche , la CNC effacera le programme actuel et fera une copie du programme.

- * La CNC demande le commentaire que l'on désire associer au nouveau programme pièce (à la copie).


Il n'est pas obligatoire d'associer un commentaire.

- * Taper sur la touche  ou sur 

La CNC actualise la liste des programmes pièce en mémoire

5.6 MODIFIER UN PROGRAMME PIÈCE

Pour modifier un programme pièce, il faut suivre la démarche suivante:


- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste de programmes pièce qui sont en mémoire.
- * Sélectionner, au moyen des touches (flèche haut), (flèche bas) et sur la colonne de gauche, le numéro de programme que l'on désire modifier.

Une fois le programme sélectionné, la CNC permet de:


Effacer une opération
Déplacer une opération vers une autre position
Ajouter ou insérer une nouvelle opération
Modifier une opération déjà existante


5.6.1 EFFACER UNE OPÉRATION

Pour effacer une opération, il faut suivre la démarche suivante:

- * Sélectionner, au moyen des touches (flèche haut), (flèche bas) et sur la colonne de droite, l'opération que l'on désire effacer.
- * Taper sur la touche 


La CNC affichera sur la partie inférieure un message demandant de valider l'opération d'effacement.

Si on tape sur la touche , la CNC effacera l'opération sélectionnée et actualise la colonne de droite.


Si on tape sur la touche , l'opération ne sera pas effacée et l'opération d'effacement sera abandonnée.

5.6.2 DÉPLACER UNE OPÉRATION VERS UNE AUTRE POSITION

Pour déplacer une opération vers une autre position, il faut suivre la démarche suivante:

- * Sélectionner, au moyen des touches (flèche haut), (flèche bas) et sur la colonne de droite, l'opération que l'on désire déplacer.
- * Taper sur la touche 

La CNC affichera l'opération en question en mode brillant.

- * Situer le pointeur après l'opération où l'on désire situer l'opération et taper sur la touche 



Exemple: On a On désire obtenir

1.- Surfaçage Bidr. sur X	1.- Surfaçage Bidr. sur X
2.- Poche Rectangulaire	2.- Poche Circulaire
3.- Poche Circulaire	3.- Perçage 1 + Posit. en Ligne
4.- Perçage 1 + Posit. en Ligne	4.- Perçage 1 + Posit. en Grille
5.- Perçage 1 + Posit. en Grille	5.- Filetage + Posit. en Grille
6.- Filetage + Posit. en Grille	6.- Poche Rectangulaire
7.- Profil 1	7.- Profil 1

Sélectionner l'opération "Poche Rectangulaire" et taper sur la touche 
Situer la flèche sur l'opération "Filetage + Posit. en Grille" et taper sur la touche 


5.6.3 RAJOUTER OU INSÉRER UNE NOUVELLE OPÉRATION

Pour rajouter ou insérer une opération, il faut suivre la même démarche que pour la mise en mémoire d'une opération.

- * Définir le bloc ou cycle désiré, en lui assignant les données correspondantes.
- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste de programmes pièces qui sont en mémoire.
- * Se situer sur l'opération sur laquelle on veut mémoriser le bloc ou cycle et taper sur la touche .

5.6.4 MODIFIER UNE OPÉRATION DÉJÀ EXISTANTE


Pour modifier une opération, il faut suivre la démarche suivante:

- * Avec la flèche, sélectionner dans la colonne de droite le bloc ou cycle que l'on veut modifier.
- * Taper sur la touche .



La CNC affichera la page d'édition correspondant à l'opération en question.


- * Modifier toutes les données que l'on voudra.

Pour mettre à nouveau en mémoire l'opération modifiée, il faut:

- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste des programmes pièce qui se trouvent en mémoire.

La CNC affiche le pointeur sur la même opération.

Pour pouvoir sélectionner une autre position, utiliser les touches   La nouvelle opération sera insérée à la suite.

- * Taper sur la touche .

Si on désire situer l'opération modifiée à sa place précédente, la CNC affichera un message demandant si l'on désire écraser l'opération précédente ou si l'on désire la conserver en insérant la nouvelle opération après elle.

Sur l'exemple suivant on modifie l'opération "Poche Rectangulaire"

On a

1.- Poche Rectangulaire
 2.- Poche Circulaire

Option Écraser

1.- Poche Rectangulaire
 2.- Poche Circulaire

Option Insérer


1.- Poche Rectangulaire
 2.- Poche Rectangulaire
 3.- Poche Circulaire

Note: Il est possible de sélectionner une opération existante, de la modifier et ensuite de l'insérer sur une autre position et même de l'insérer dans un autre programme pièce.

6. EXÉCUTION ET SIMULATION

La simulation permet de reproduire graphiquement un programme pièce ou une opération avec les données qui ont été définies.

Ainsi donc, grâce à la simulation, il est possible de vérifier le programme pièce ou l'opération avant son exécution ou de la mettre en mémoire et donc de le corriger ou d'en modifier les données.

La CNC permet d'exécuter ou de simuler un programme pièce ou n'importe quelle opération. L'opération ou la simulation en question peut se faire du début à la fin, ou bien en tapant sur la touche , qu'elle soit exécutée pas à pas.

On peut simuler ou exécuter:


Une opération ou cycle

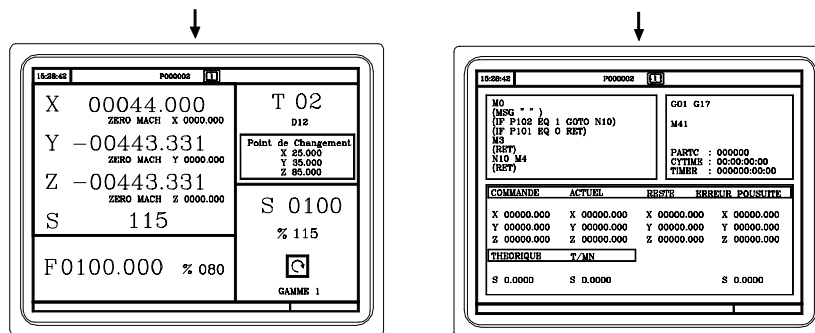
Un programme pièce

Une opération qui a été mise en mémoire comme faisant partie d'un programme pièce

Attention




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 le met en relief, en même temps que le symbole , dans la fenêtre supérieure centrale



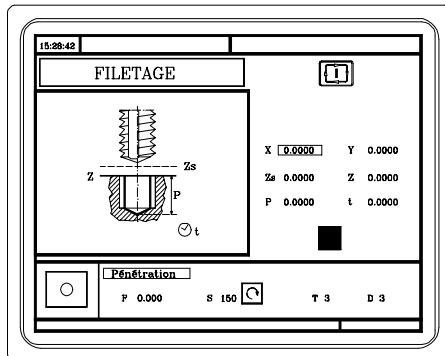
Quand dans la fenêtre supérieure centrale apparaît sélectionné le programme pièce à côté du symbole , la CNC agit de la manière suivante:

Si on tape sur la touche , la CNC exécute le programme pièce étant sélectionné.

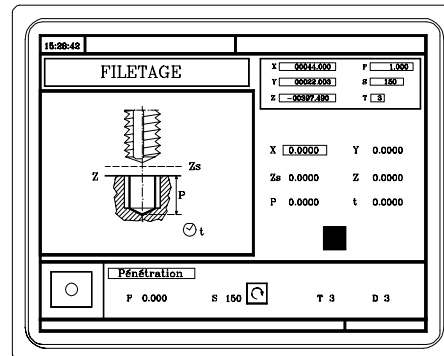
Si on tape sur la touche , le programme pièce se désélectionne et la CNC ne le montre pas dans la fenêtre supérieure centrale.

6.1 SIMULER OU EXÉCUTER UNE OPÉRATION OU CYCLE

Toute opération ou cycle a 2 modes de travail. Le mode d'exécution et le mode d'Édition



Mode d'exécution



Mode d'Édition

Simulation

L'opération ou cycle peut être simulé dans les deux modes de travail. Il faut pour cela taper sur la touche



La CNC affichera la page de représentation graphique du modèle M.

Exécution

Une opération ou cycle ne peut être exécutée que sous le mode d'exécution du cycle. L'opération ou cycle ne peut être exécuté lorsque le mode d'opération du cycle est sélectionné.

Pour abandonner le mode d'édition et passer sur le mode d'exécution, taper sur la touche






Pour exécuter une opération ou cycle, taper sur la touche



6.2 SIMULER OU EXÉCUTER UN PROGRAMME PIÈCE


Chaque fois que l'on voudra simuler ou exécuter un programme pièce, il faut suivre la démarche suivante:



- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste des programmes pièces mémorisés.
- * Sélectionner sur la colonne de gauche le programme que l'on désire simuler ou exécuter.

Pour simuler le programme pièce, taper sur la touche  et pour l'exécuter, sur la touche 

6.2.1 SIMULER OU EXÉCUTER UNE PARTIE D'UN PROGRAMME PIÈCE

Pour simuler ou exécuter une partie du programme pièce il faut suivre les pas suivants:

- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste de programmes pièce mémorisés.
- * Sélectionner sur la colonne de gauche le programme et dans la colonne de droite l'opération à partir de laquelle on désire exécuter ou simuler le programme pièce.

Pour simuler le programme pièce, taper sur la touche  et pour l'exécuter, sur la touche 



Attention




Chaque fois que l'on exécute une partie d'un programme pièce la CNC n'exécute pas la routine initiale 9998 qui est associée à tous les programmes pièce.


6.3 SIMULER OU EXÉCUTER UNE OPÉRATION EN MÉMOIRE

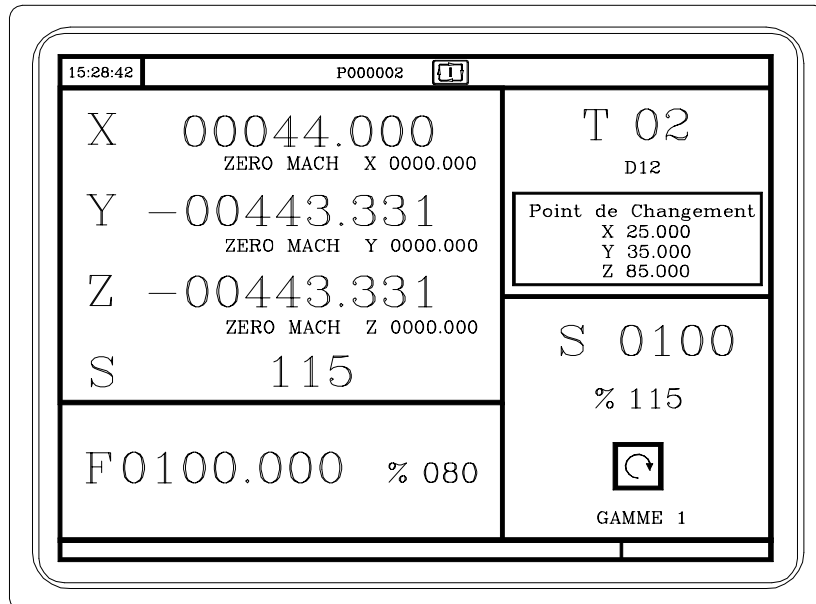
Chaque fois que l'on voudra simuler ou exécuter une opération qui se trouve en mémoire comme faisant partie d'un programme pièce, il faut suivre la démarche suivante:


- * Taper sur la touche  pour accéder à la liste des programmes pièces mémorisés.
- * Sélectionner sur la colonne de gauche le programme qui le contient et sur la colonne de droite, l'opération que l'on désire simuler ou exécuter.
- * Taper sur la touche 

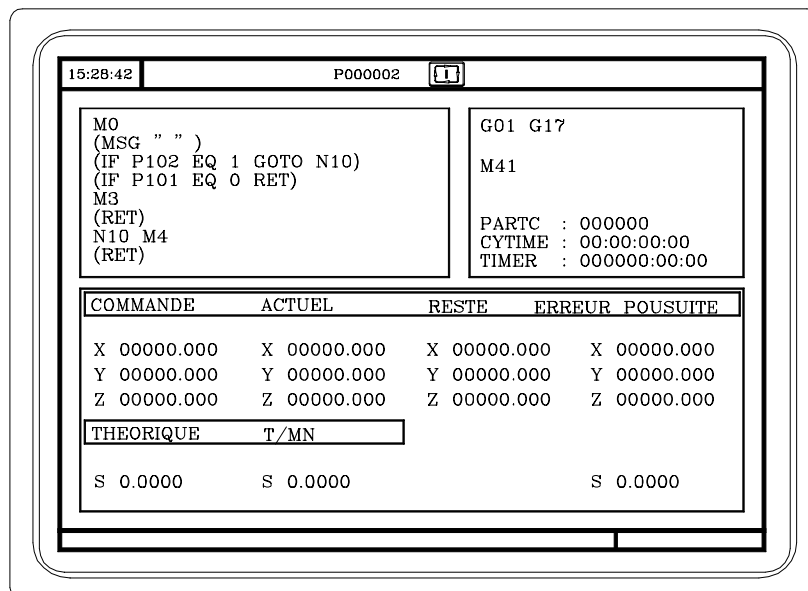
Pour simuler l'opération, il faut taper sur la touche  et pour l'exécuter, sur la touche 


6.4 MODE EXÉCUTION


Lorsque l'on tape sur la touche  pour exécuter une opération ou un programme pièce, la CNC affiche l'écran standard du mode de travail MC.




Si l'on tape sur la touche , la CNC affiche l'écran spécial du mode de travail MC.



Une fois l'opération ou pièce sélectionnée, elle peut être exécutée chaque fois que l'on voudra. Pour ce faire, une fois que l'exécution est achevée, taper à nouveau sur la touche .

Durant l'exécution de l'opération ou de la pièce, il est possible de taper sur la touche  pour accéder au mode de représentation graphique.



Pour arrêter l'exécution, il faut taper sur la touche .

Une fois l'exécution arrêtée, la CNC permet de procéder à une inspection d'outil. Voir la section suivante.

6.4.1 INSPECTION D'OUTIL

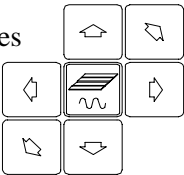
La marque M5050 du PLC, entrée logique général de la CNC "TOOLINSP", fixe quand on active l'inspection d'outil.

TOOLINSP=0 Il est possible d'effectuer l'inspection d'outil après avoir tapé sur la touche 

TOOLINSP=1 Si on tape sur la touche  l'exécution du programme s'arrête. Pour pouvoir déplacer les axes et effectuer l'inspection d'outil et une fois arrêtée l'exécution du programme, il faut taper sur la touche 

Une fois sélectionnée l'inspection d'outil on peut:


Déplacer les axes jusqu'au point de changement de l'outil

* Déplacer avec les manivelles ou les touches  , l'outil au point où sera effectué le changement de celui-ci.

Sélectionner un autre outil

Pour pouvoir effectuer un changement d'outil, l'écran standard du mode de travail MC doit être sélectionné.

Taper sur la touche  La CNC encadrera le numéro d'outil.

Introduire le numéro d'outil que l'on veut sélectionner et taper sur la touche  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  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 correspondant à la géométrie de l'outil.

Pour abandonner cette page et revenir à la précédente (on suit en inspection) taper sur la touche 

Continuer l'exécution du programme.

Pour continuer l'exécution du programme taper sur la touche 

La CNC procédera a repositionner l'outil, en la déplaçant jusqu'au point où commence l'inspection d'outil. Il peut y avoir 2 cas:



- 1.-Un seul des axes a été déplacé.
La CNC le repositionne et continue l'exécution.
- 2.-Ont été déplacés 2 axes ou plus.
La CNC affichera une fenêtre, avec les options suivantes, pour choisir l'ordre de repositionnement des axes.

PLAN	Le mouvement des axes du plan, X-Y s'effectue à la fois.
Y-X	En déplaçant les axes du plan, l'axe Y se déplace en premier et ensuite l'axe X
X-Y	En déplaçant les axes du plan, l'axe X se déplace en premier et ensuite l'axe Y
Z	Déplacer l'axe Z

Par exemple, si on veut déplacer l'axe Z en premier , ensuite l'axe Y et enfin l'axe X on doit sélectionner [Z] [Y-X]

6.5 REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

Lorsque l'on tape sur la touche  La CNC affiche la page de représentation graphique du modèle M

Pour abandonner le mode de représentation graphique, il faut taper sur la touche  ou 



Sur le Manuel d'Utilisation de la CNC 8055M, section "Graphiques" du chapitre "Exécuter / Simuler", on explique la manière de travailler au cours de la représentation graphique. Une description sommaire des softkeys est néanmoins présentée ci-après.

Type de graphique

- 3D** Créé une représentation tridimensionnelle de la pièce.
- XY, XZ, YZ** Créent une représentation graphique dans le plan sélectionné.
- CONJOINTE** Divise l'écran en quatre quadrants en réalisant la représentation graphique correspondant à chacun des plans XsY, XZ, YZ, et la représentation tridimensionnelle (3D).
- PLANTA** Créé une représentation sur plan (plan XY) avec différents niveaux de gris qui indiquent la profondeur de la pièce.
- Sont aussi affichées les sections XZ et YZ qui correspondent aux zones montrées par les indicateurs dans la représentation sur plan (plan XY).
- SOLIDE** Affiche un bloc tridimensionnel, et la pièce résultant de cette opération sera montrée à mesure où est exécuté ou simulé le programme.


Zone à afficher

Elle permet de modifier la zone d'affichage, en définissant les cotes maximale et minimale de chacun des axes.

Pour pouvoir sélectionner les cotes maximale et minimale, utiliser les touches  

Une fois toutes les données sélectionnées, taper sur la touche 






Chaque fois qu'une nouvelle zone d'affichage est sélectionnée, la CNC efface l'écran en affichant les axes ou la pièce non usinée.

La zone à afficher ne peut être modifiée durant l'exécution ou la simulation de la pièce. Si elle l'est, interrompre l'exécution ou la simulation en tapant sur la touche 


Zoom


Cette fonction permet d'agrandir ou de réduire la zone de représentation graphique.

Elle affiche une fenêtre superposée sur le graphique représenté et une autre sur le croquis de la partie inférieure droite de l'écran. Ces fenêtres indiquent la nouvelle zone de représentation graphique qui est en cours de sélection.

Pour pouvoir déplacer la fenêtre, utiliser les touches     pour agrandir ou diminuer sa taille, utiliser les touches "+" ou "-", et pour que la CNC assimile les valeurs en question, taper sur la touche 




Chaque fois qu'une nouvelle zone d'affichage est sélectionnée, la CNC conserve la représentation graphique actuelle. Elle ne l'efface pas.

Lorsque l'on tape sur la touche  pour poursuivre ou recommencer l'exécution ou la simulation, la représentation graphique actuelle est effacée et la suivante commence avec les nouvelles valeurs.





La fonction Zoom ne peut être modifiée durant l'exécution ou la simulation de la pièce. Si elle l'est, interrompre l'exécution ou la simulation en tapant sur la touche 


Paramètres graphiques

Vitesse de Simulation. Sélectionner, sur la partie supérieure droite de l'écran, le pourcentage de la vitesse de simulation que l'on désire appliquer.





Pour pouvoir sélectionner le pourcentage, utiliser les touches   et pour que la CNC puisse assimiler la valeur en question, taper 


Couleurs de la trajectoire. Elles n'ont de sens que sur les graphiques de ligne (et non pas sur le solide). Elle permet de sélectionner des couleurs permettant de représenter l'avance rapide, la trajectoire sans compensation, la trajectoire avec compensation et le filetage.

Sélectionner sur la partie droite de l'écran, au moyen des touches   le type de trajectoire et utiliser les touches   pour la couleur que l'on désire appliquer

Pour que la CNC puisse assimiler les valeurs en question, taper sur 


Couleurs du solide. Elles n'ont de sens que sur le graphique solide (et non pas sur les graphiques de ligne). Elle permet de sélectionner des couleurs permettant de représenter la lame, la pièce, les axes et le serrage.


Sélectionner sur la partie droite de l'écran, au moyen des touches   le type de trajectoire et utiliser les touches   pour la couleur que l'on désire appliquer

Pour que la CNC puisse assimiler les valeurs en question, taper sur 

Effacer l'écran

Chaque fois que cette option est sélectionnée, la CNC efface l'écran en affichant les axes ou la pièce non usinée.


L'écran ne peut être modifié durant l'exécution ou la simulation de la pièce. Si elle l'est, interrompre l'exécution ou la simulation en tapant sur la touche 



Une fois sélectionnés le type de graphique, la zone à afficher, les paramètres graphiques, etc., taper sur la touche  pour commencer la simulation graphique.

Pendant la simulation graphique la CNC tient compte de la vitesse de simulation et de la position du sélecteur droit (0%-120% FEED).

Quand on sélectionne une nouvelle vitesse de simulation la CNC en applique les 100%, indépendamment de la position du sélecteur.

Une fois que le sélecteur bouge, la CNC commence à appliquer le % sélectionné.

Pour interrompre la simulation, taper sur la touche 

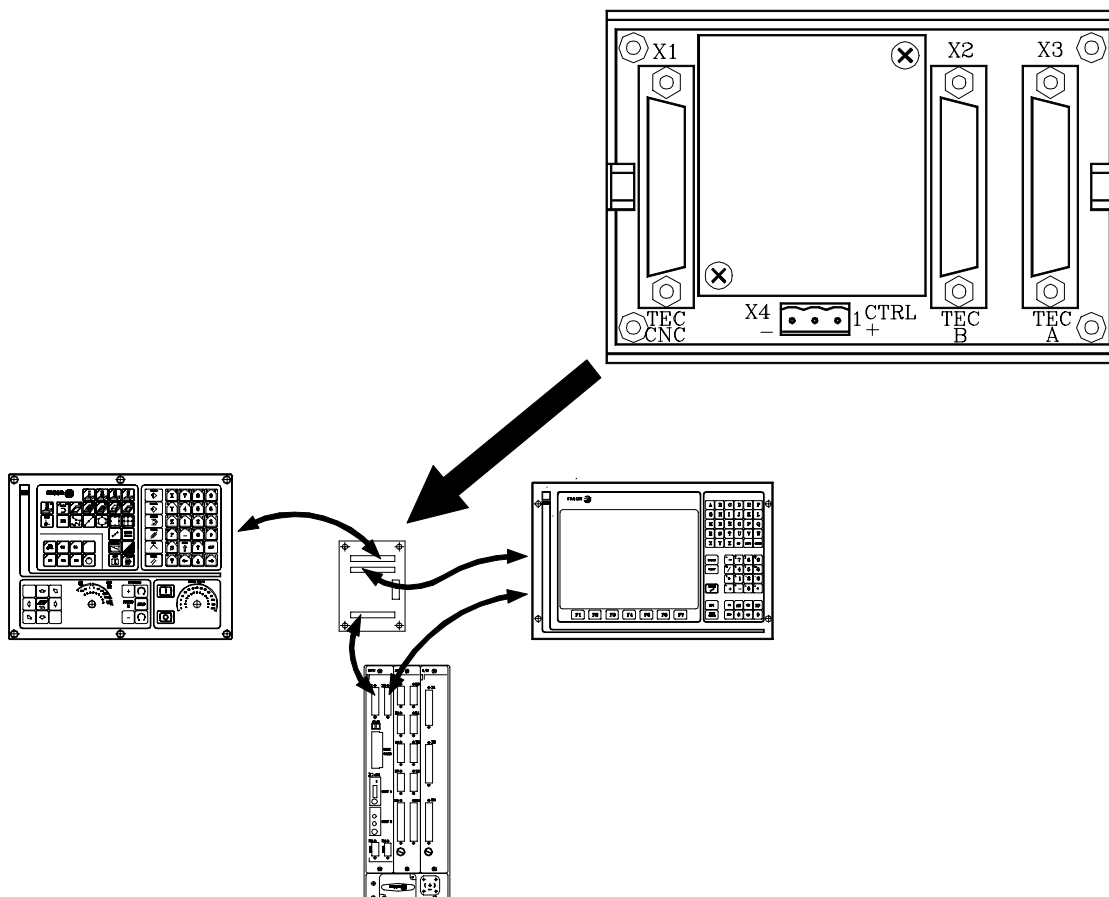
Pour abandonner le mode de simulation, taper sur la touche  ou 

Appendice

<i>Sélection de claviers.....</i>	<i>3</i>
<i>Codes de touche</i>	<i>5</i>
<i>Sorties logiques d'état de touches</i>	<i>7</i>
<i>Codes d'inhibition de touches</i>	<i>8</i>

Sélection de claviers

Lorsque l'on dispose de deux claviers, il faut utiliser la plaque de commutation de claviers.

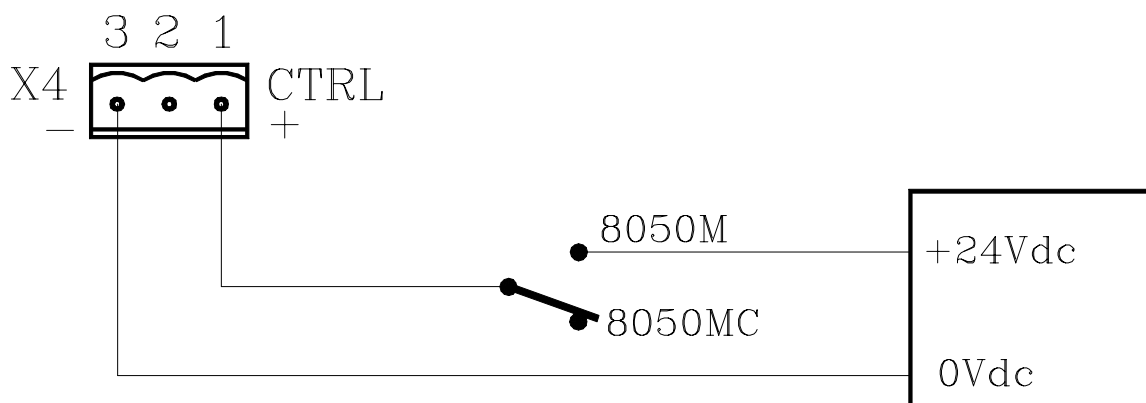


Quelques possibilités de sélection de clavier au moyen de la plaque de commutation de claviers sont présentées ci-après.

Au moyen d'un commutateur

Le commutateur peut être installé à n'importe quel emplacement de la machine.

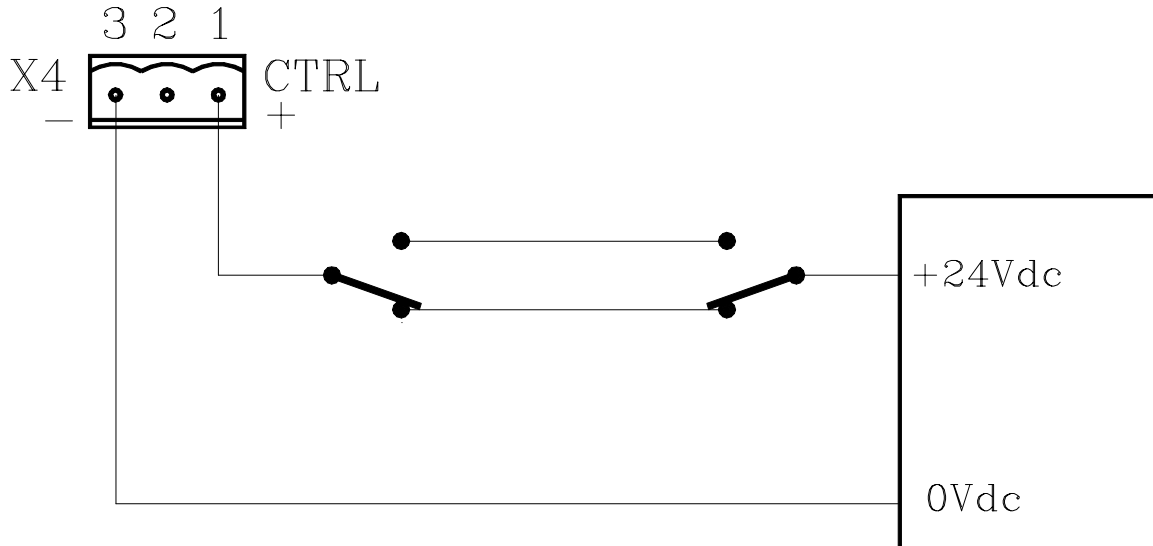
Lorsqu'il est situé sur une des positions, le clavier MC sera sélectionné et lorsqu'il est situé sur l'autre position, ce sera le Clavier du Moniteur qui sera sélectionné.



Au moyen de deux commutateurs

Situer chacun des commutateurs à côté de chaque clavier.

Chaque fois que l'on change la position de n'importe quel commutateur, on change de clavier, c'est-à-dire que si le clavier MC était sélectionné, le Clavier du Moniteur le sera à présent, et inversement.

Au moyen du PLC

La sortie logique générale du CNC CUSTOM (M5512) indique au PLC le mode de travail qui est actuellement sélectionné

CUSTOM (M5512) = 0 Le mode de travail M est sélectionné
 CUSTOM (M5512) = 1 Le mode de travail MC est sélectionné

Si l'on programme sur le PLC l'ordre CUSTOM=O23, la sortie O23 indique le mode de travail sélectionné sur la CNC.

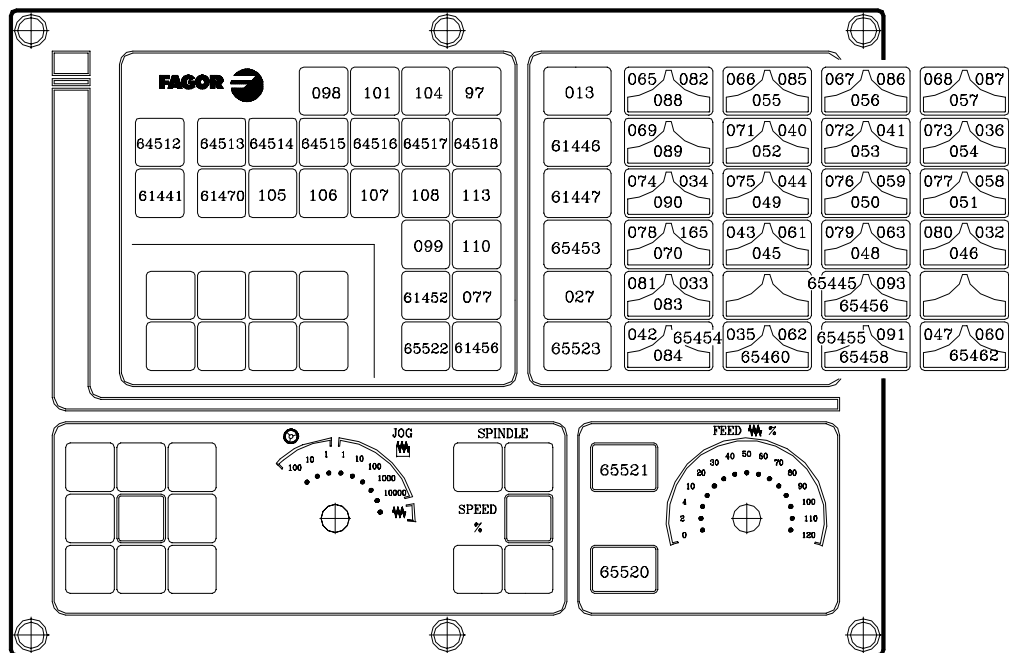
Si on procède donc au raccordement du croquis, chaque fois que le mode de travail est échangé, le clavier correspondant est lui aussi échangé.



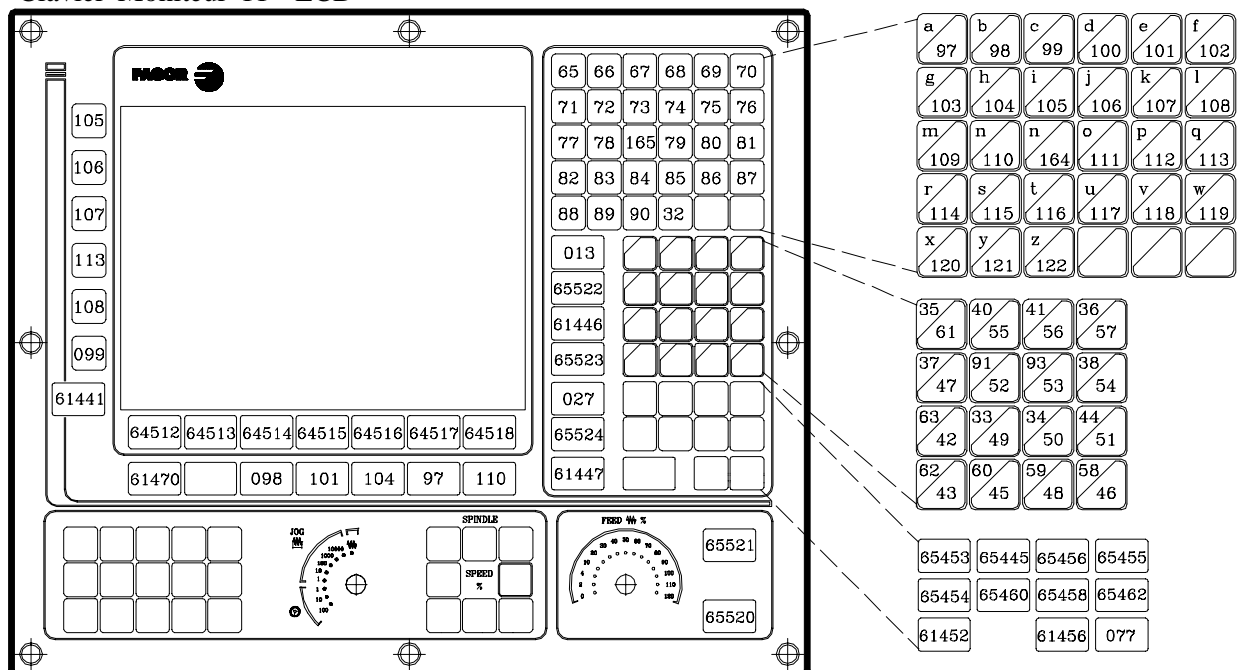
Codes de touche

Codes de touche renvoyés par la sentence de personnalisation (WKEY) en variable KEY

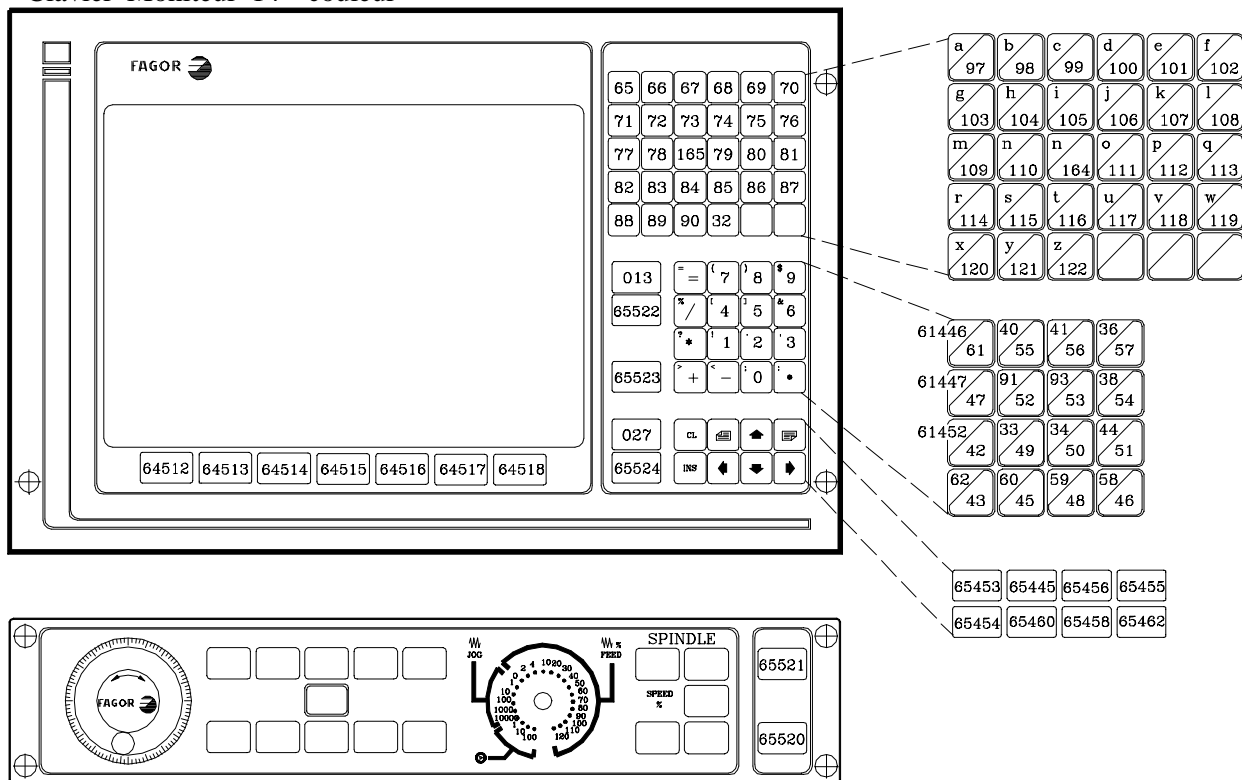
Clavier MC



Clavier Moniteur 11" LCD



Clavier Moniteur 14" couleur

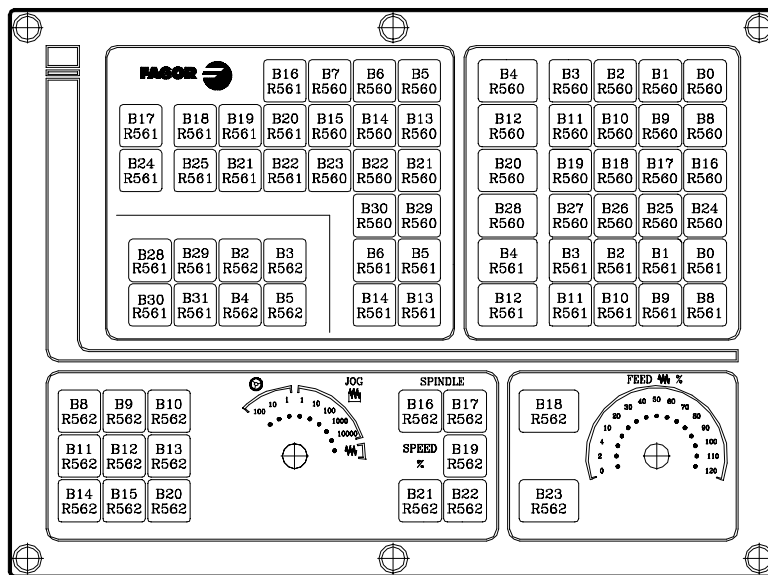


Sorties logiques d'état de touches

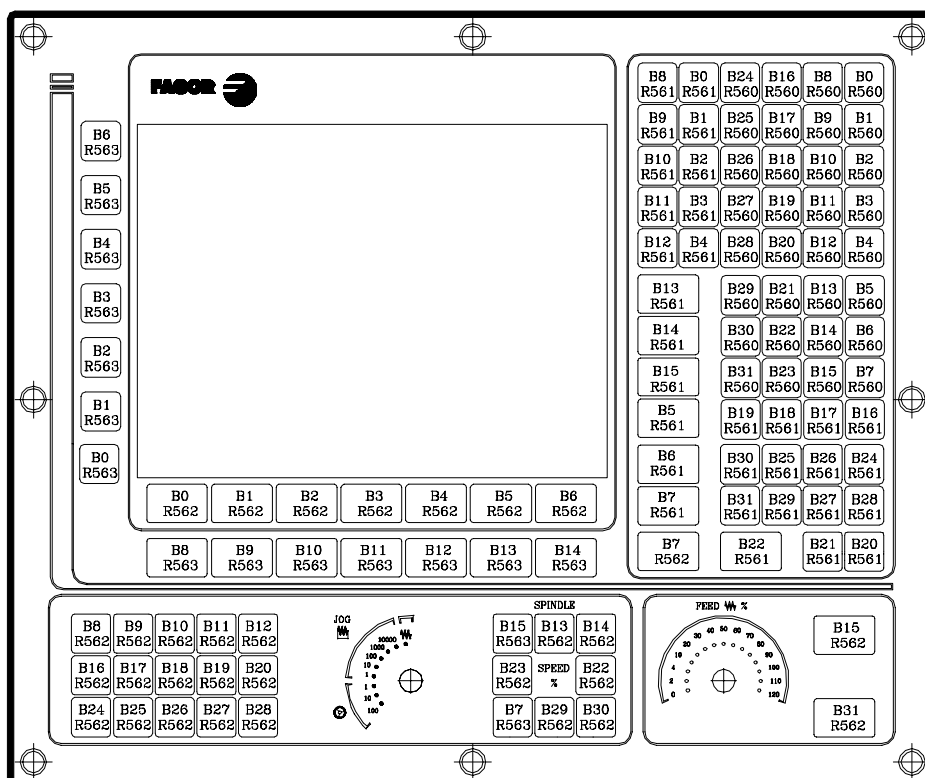
Les registres KEYBD1 (R560), KEYBD2 (R561) et KEYBD3 (R562) indiquent au PLC si une des touches est tapée.

Quand une des touches est tapée, le bit correspondant se trouvera au niveau logique haut et retournera au niveau logique bas quand on relâche la touche.

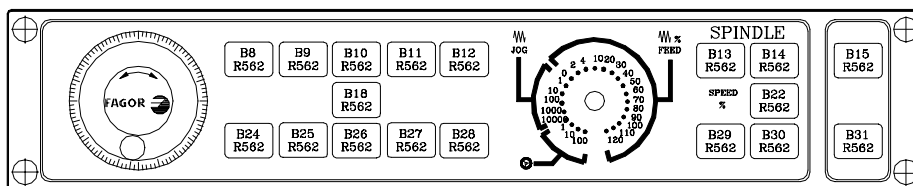
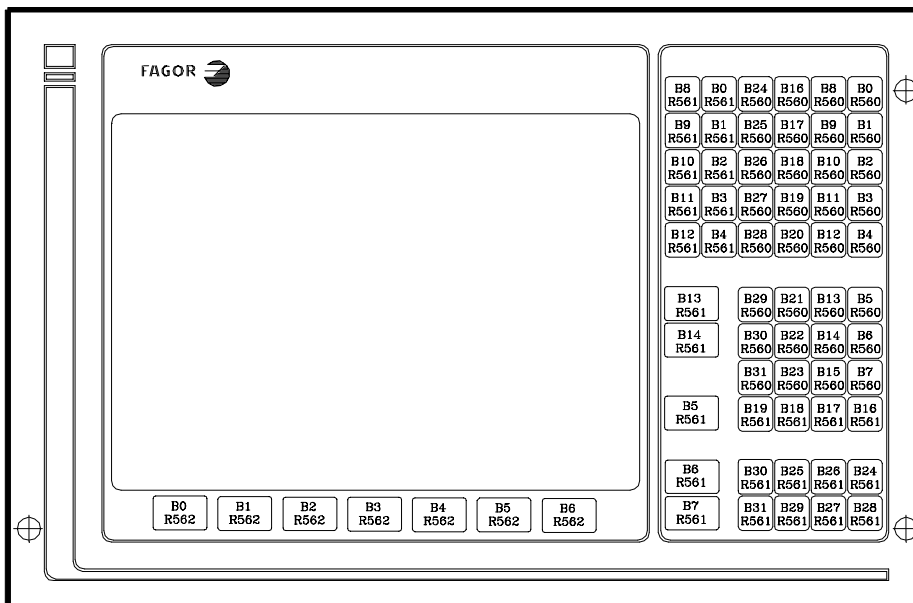
Clavier MC



Clavier Moniteur 11" LCD



Clavier Moniteur 14" couleur

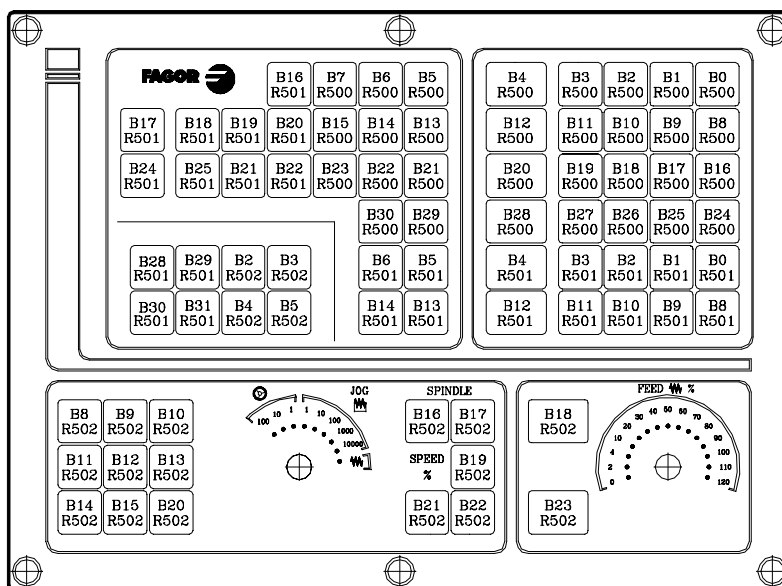


Codes d'inhibition de touches

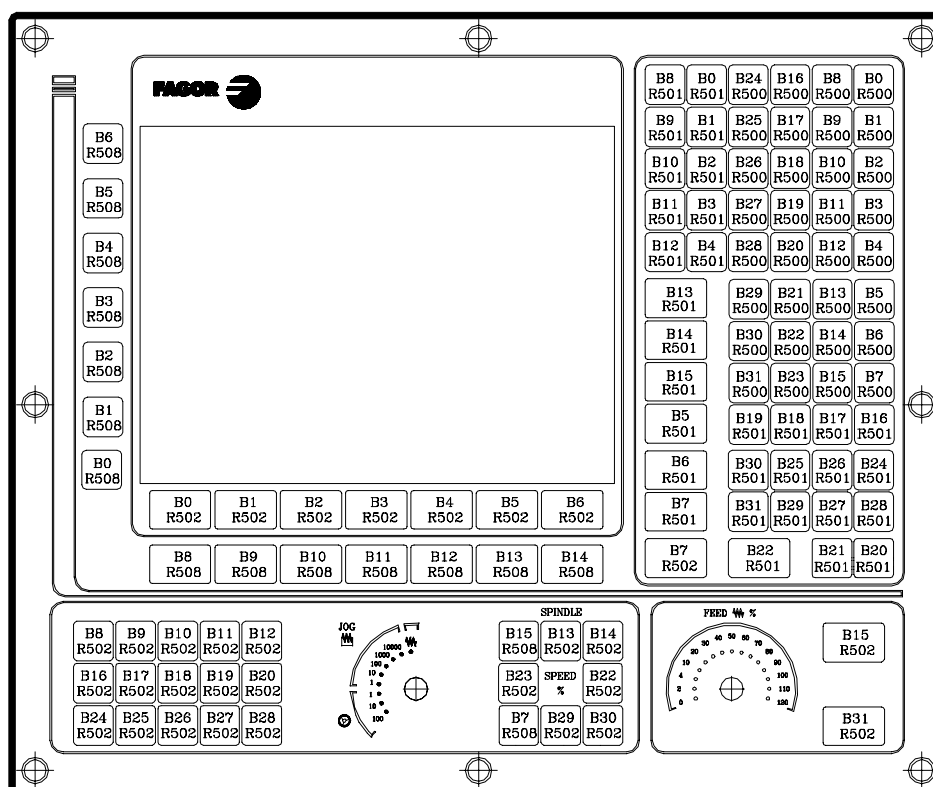
Les registres KEYDIS1 (R500), KEYDIS2 (R501) et KEYDIS3 (R502) permettent d'inhiber individuellement le fonctionnement du clavier.

Pour inhiber une touche mettre au niveau logique haut le bit du registre correspondant.

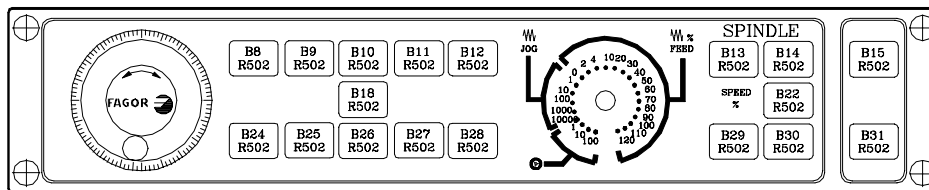
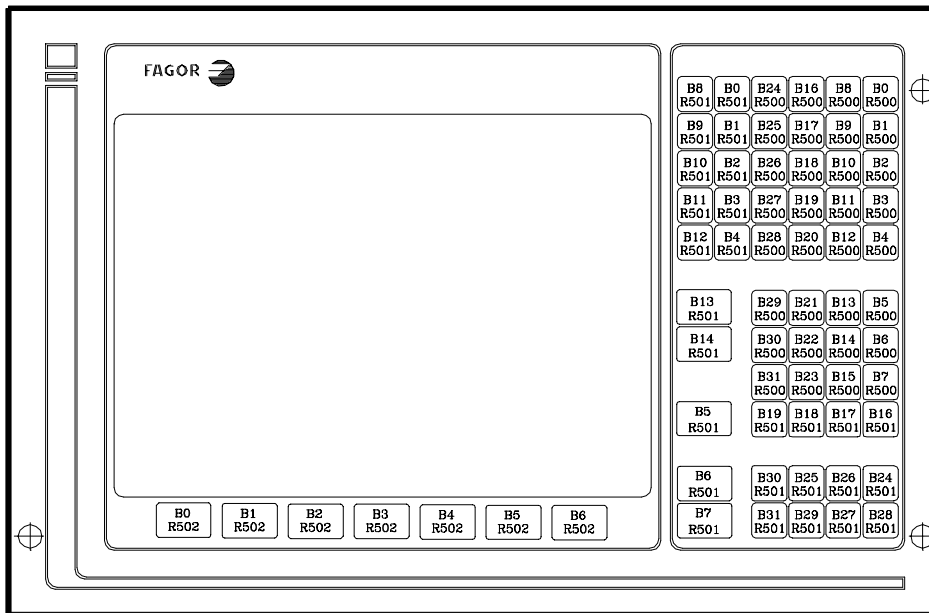
Clavier MC



Clavier Moniteur 11" LCD



Clavier Moniteur 14" couleur



FAGOR CNC 8055MC
Manuel d'AUTO-APPRENTISSAGE

Ref. 9807 (fra)

INDEX

<u>Chapitre 1</u>	<u>Questions théoriques sur la machine-CNC</u>
1.1.- Axes de la machine.....	3
1.2.- Zéro machine et zéro pièce.....	5
1.3.- Recherche de Référence machine.....	6
1.4.- Limites de parcours.....	7
1.5.- Sélection du zéro pièce.....	8
1.6.- Unités de travail.....	9
<u>Chapitre 2</u>	<u>Questions théoriques sur les outils</u>
2.1.- Gestion d'outils.....	3
2.2.- Table d'outils.....	4
2.3.- Réglage d'outils.....	6
<u>Chapitre 3</u>	<u>Pratique manuel</u>
3.1.- Description de l'écran et du clavier.....	3
3.1.1.- Mise sous tension.....	3
3.1.2.- Description du clavier.....	4
3.1.3.- Description de l'écran standard.....	6
3.1.4.- Description de l'écran auxiliaire.....	7
3.2.- Recherche de Référence Machine.....	8
3.2.1.- En gardant le zéro pièce.....	8
3.2.2.- Sans garder le zéro pièce.....	9
3.3.- Broche.....	10
3.3.1.- Gammes de vitesse.....	10
3.3.2.- Commande de la broche.....	11
3.4.- Déplacement des axes.....	12
3.4.1.- Manivelles.....	13
3.4.2.- Déplacement en JOG.....	14
3.4.3.- Déplacement automatique d'un axe à une cote.....	15
3.5.- Outils.....	16
3.5.1.- Sélection de l'outil.....	16
3.5.2.- Réglage de l'outil.....	17
3.5.3.- Comment modifier n'importe quelle donnée de la table d'outils.....	20
3.5.4.- Point de changement d'outil.....	21
3.6.- Vérification du calibrage correct.....	22

Chapitre 4 Opérations automatiques

4.1.- Touches d'opération.....	3
4.2.- Modes de travail.....	5
4.3.- Exemple des opérations automatiques.....	6
4.3.1.- Éditer une opération.....	6
4.3.1.1.- Poche rectangulaire.....	6
4.3.1.2.- Associer un positionnement à une opération.....	8
4.3.2.- Simuler une opération.....	9
4.3.3.- Exécuter une opération.....	13

Chapitre 5 Résumé des cycles de travail

5.1.- Opération de Fraisage de Profil.....	2
5.2.- Opération de Surfaçage.....	3
5.3.- Cycle de Poche avec Profil.....	4
5.4.- Cycles de Moyeu Rectangulaire et Circulaire.....	5
5.5.- Cycles de Poche Rectangulaire et Circulaire.....	6
5.6.- Positionnement.....	8
5.7.- Opération d'Alésage à mandrin.....	9
5.8.- Opération d'Alésage.....	10
5.9.- Opération de Filetage.....	11
5.10.- Opérations de Perçage et Pointage.....	12
5.11.- Positionnement multiple sur plusieurs points.....	14
5.12.- Positionnement multiple en ligne droite.....	15
5.13.- Positionnement multiple en arc.....	16
5.14.- Positionnement multiple composant un parallélogramme.....	17
5.15.- Positionnement multiple composant une grille.....	18
5.16.- Éditeur de profils.....	19

Chapitre 6 Programmes pièce conversationnelles

6.1.- ¿Qu'est-ce qu'un programme pièce conversationnel?	3
6.2.- Édition d'un programme pièce.....	4
6.3.- Modifier un programme pièce.....	7
6.4.- Simulation/exécution d'une opération.....	11
6.5.- Simulation/exécution d'un programme pièce.....	12
6.6.- Simulation/exécution à partir d'une opération.....	13
6.7.- Copier un programme pièce dans un autre.....	14
6.8.- Effacer un programme pièce.....	15

Pas 0: Pièce à usiner.....	2
Pas 1: Surfaçage.....	3
Pas 2: Usinage du profil.....	4
Pas 3: Moyeu rectangulaire.....	5
Pas 4: Poche circulaire.....	6
Pas 5: Poche rectangulaire.....	7
Pas 6: Pointage + Positionnement multiple sur plusieurs points.....	8
Pas 7: Pointage + Positionnement multiple formant un parallélogramme.....	9
Pas 8: Perçage + Positionnement multiple sur plusieurs points.....	10
Pas 9: Perçage + Positionnement multiple formant un parallélogramme.....	11
Pas 10: Filetage + Positionnement multiple formant un parallélogramme.....	12
Pas 11: Programme pièce.....	13

Chapitre 1

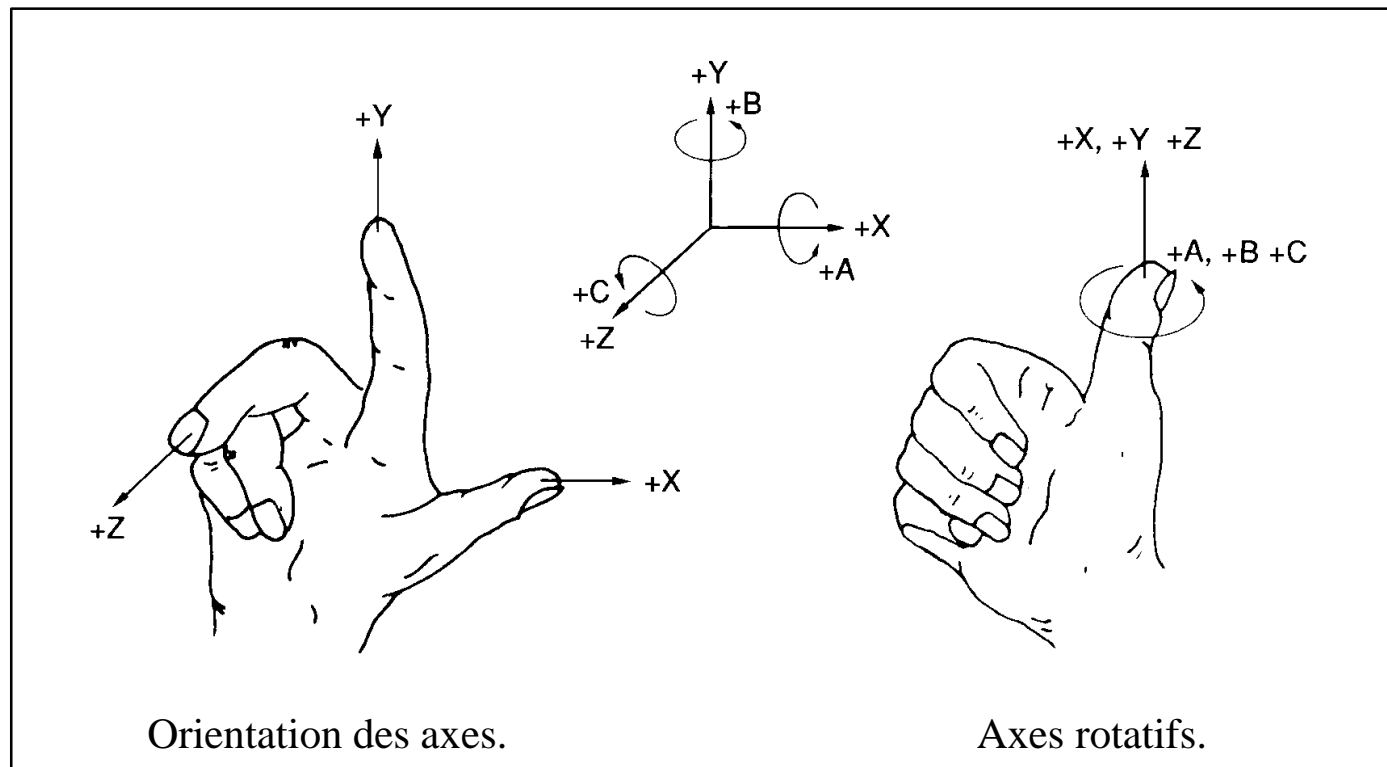
Questions théoriques sur la machine-CNC

Ce chapitre explique:

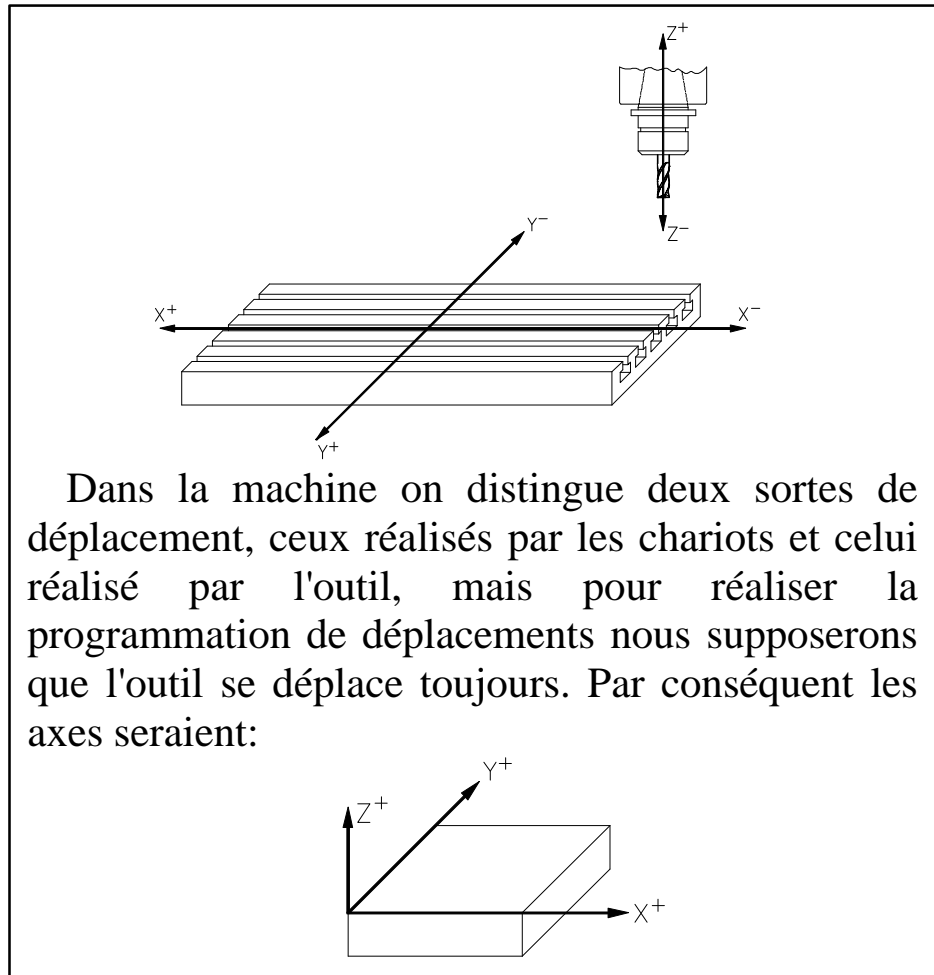
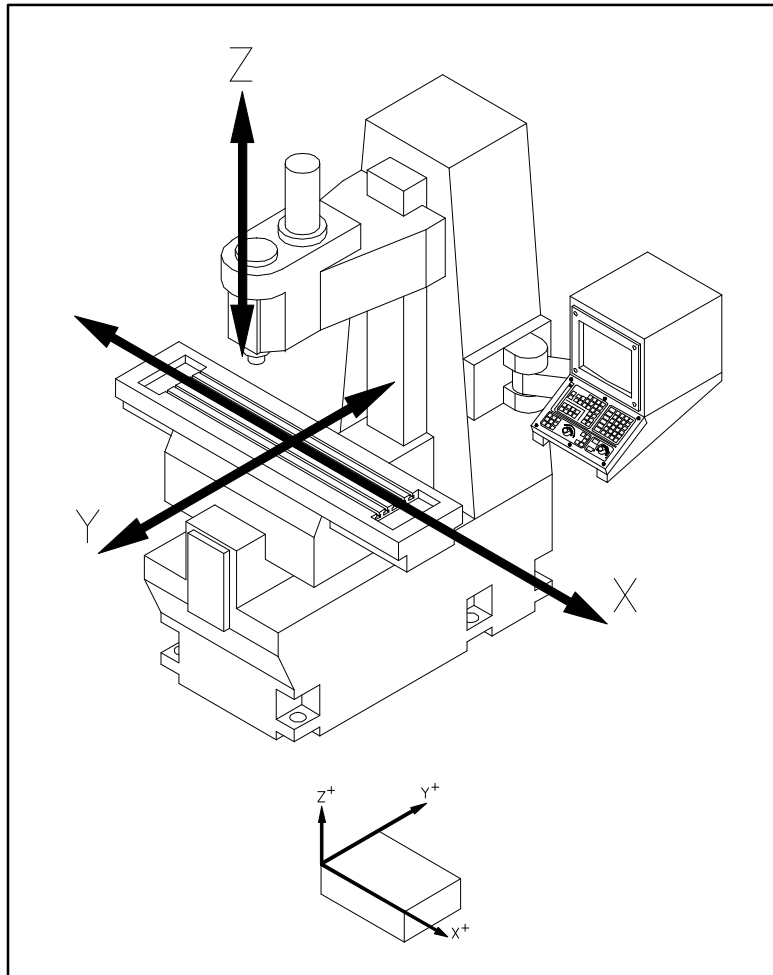
- Comment sont appelés les axes de la machine.
- Ce qu'on entend par zéro machine et zéro pièce.
- Ce qu'est la “Recherche de Référence machine”.
- Ce que sont les limites de parcours.
- Comment on présélectionne un zéro pièce.
- Quelles sont les unités de travail.
 - > Unités de programmation.
 - > Vitesse de la broche.
 - > Avance des axes.

1.1 Axes de la machine.

L'orientation des axes dépend du type de machine et ceux-ci sont imposés par la "Règle de la main droite".



Le manuel suit la configuration d'axes suivante.



1.2 Zéro machine et zéro pièce.

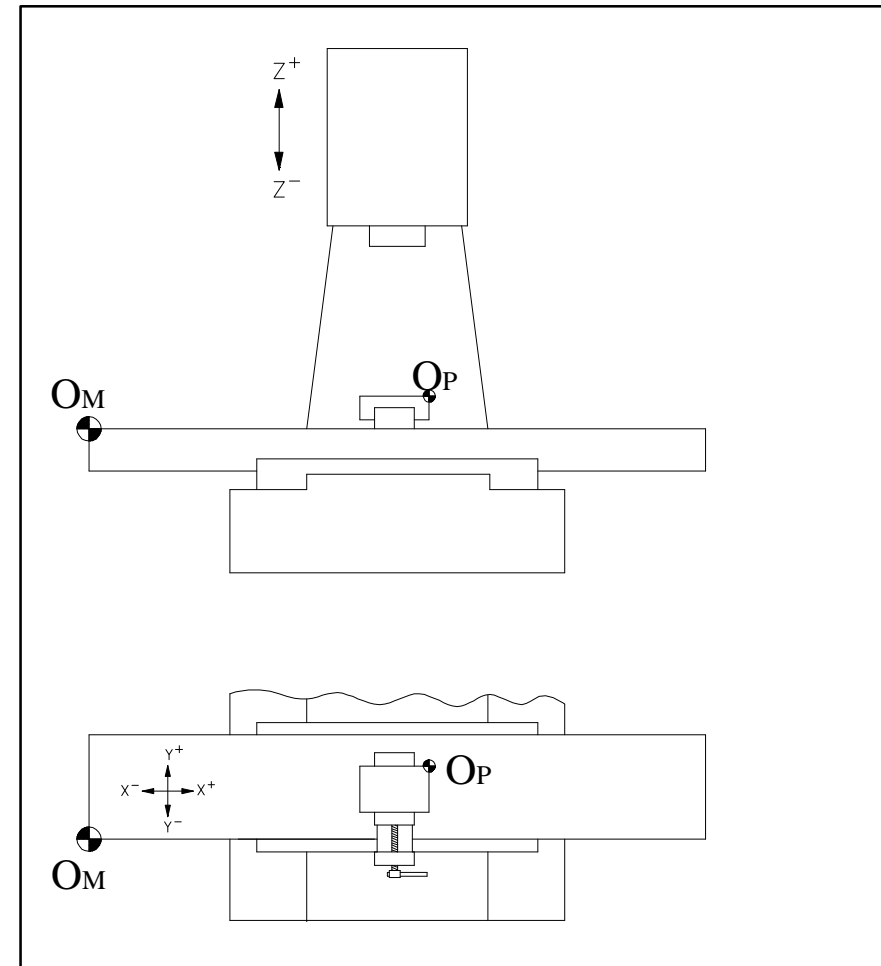
Ce sont les références dont a besoin la machine pour pouvoir travailler.

Zéro machine (O_M)

Déterminé par le fabricant, c'est le point d'origine des axes.

Zéro pièce (O_P)

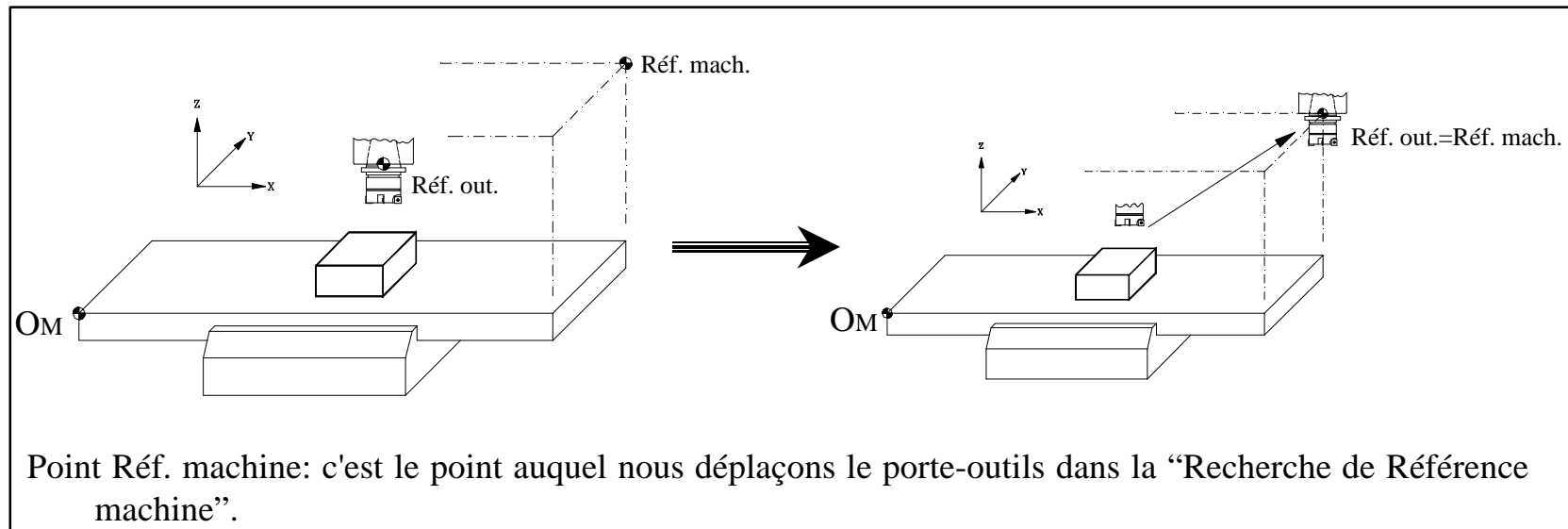
Déterminé par l'utilisateur, c'est le point d'origine de la pièce, à partir duquel sont programmés les déplacements. Peut être placé dans n'importe quelle partie de la pièce.



1.3 Recherche de Référence machine.

Quand la CNC est hors tension les axes peuvent être déplacés manuellement ou accidentellement. Dans ces conditions la CNC perd la position réelle des axes, pour cela, lors de la mise sous tension, il est recommandé (non nécessaire) de réaliser l'opération de "Recherche de Référence machine".

Dans l'opération de "Recherche de Référence machine" le porte-outils se déplace à un point défini par le fabricant et la CNC affiche les coordonnées définies par le fabricant pour ce point, référées au zéro machine.

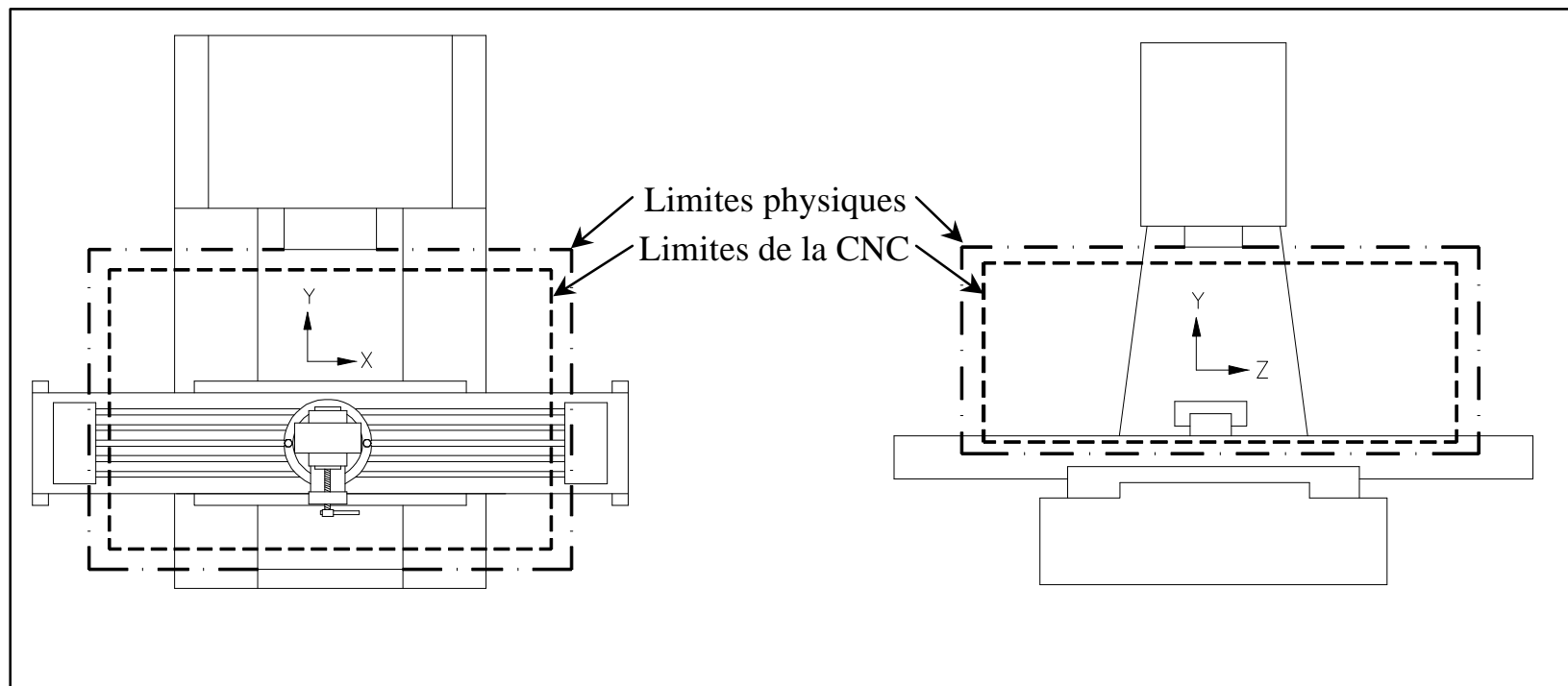


NOTE: Les nouveaux systèmes de mesure (I₀ codés) permettent de connaître la position des axes, avec un court déplacement de ceux-ci. De cette manière le concept de Référence machine disparaît.

1.4 Limites de parcours.

Il y a deux types de limites:

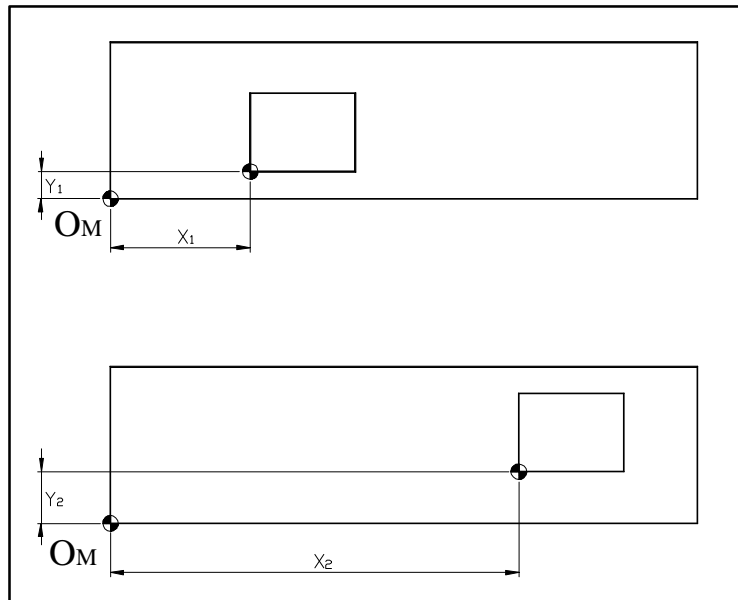
- Physiques: celles imposées par la machine, pour éviter que les chariots sortent des guides. (Cames d'arrêt et butées mécaniques).
- De CNC: Déterminées par le fabricant dans la CNC, pour éviter que les chariots arrivent aux limites physiques.



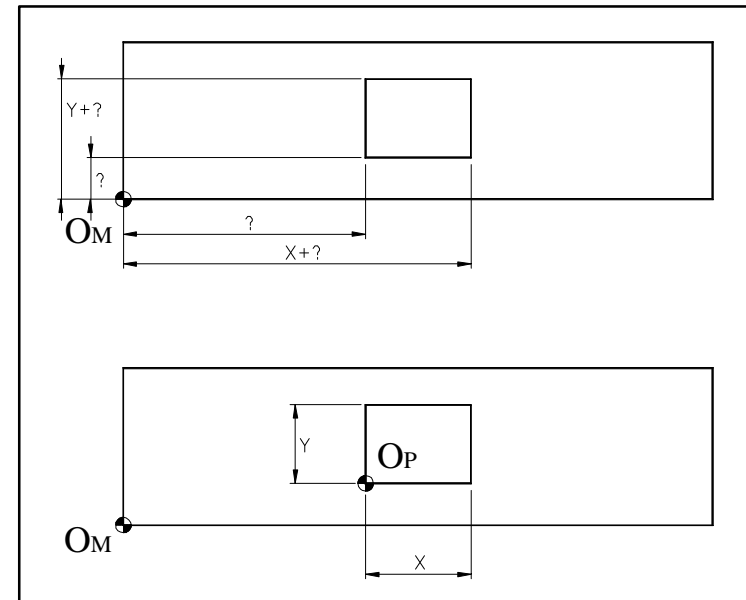
1.5 Sélection du zéro pièce.

La sélection du zéro pièce se réalise sur les trois axes.

Quand on usine plusieurs pièces, la distance du zéro machine (O_M) à la pièce est différente pour chacune. Il faudrait réaliser un programme pour chaque pièce. En Programmant depuis un zéro pièce (O_P), peu importe où soit attachée la pièce.



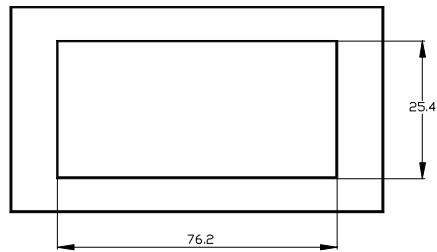
La programmation se complique si elle se fait depuis le zéro machine (O_M), et ne sert que pour cette pièce dans cette position. En Programmant depuis un zéro pièce (O_P), les dimensions de la pièce peuvent être extraites du plan.



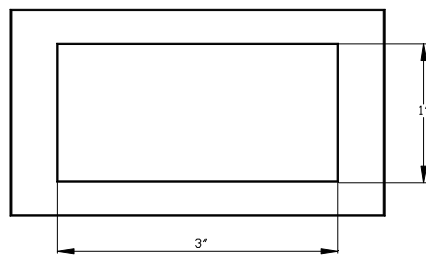
1.6 Unités de travail.

Unités de programmation

Elles sont fixées par le fabricant, et peuvent être en millimètres ou en pouces.



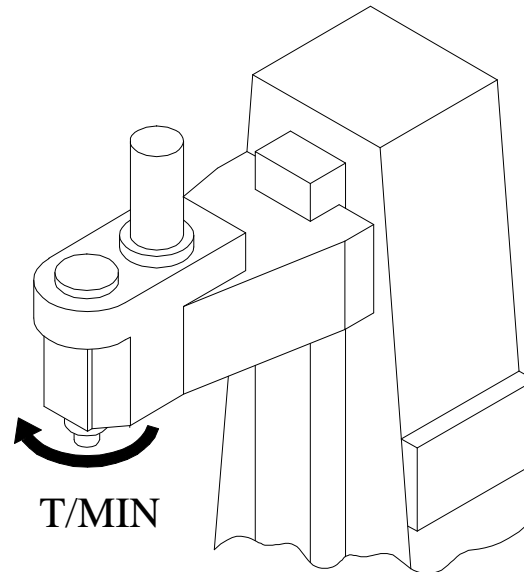
millimètres



pouces

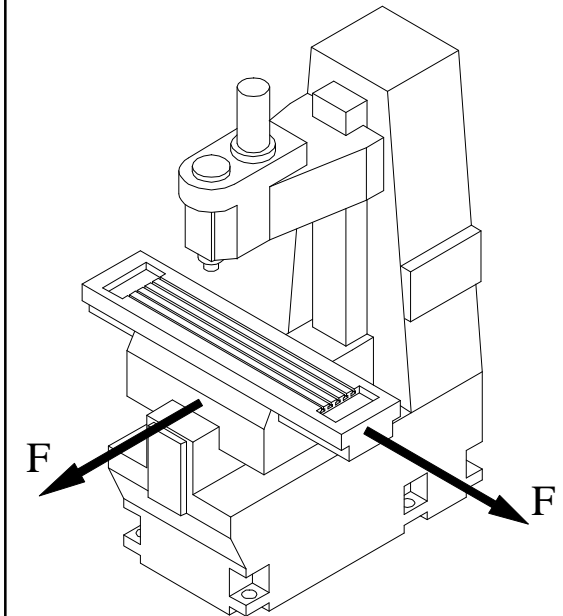
Vitesse de la broche

La vitesse de rotation de la broche se programme en T/MIN.



Avance des axes

La vitesse d'avance des axes (F) se programme en mm/min.



Chapitre 2

Questions théoriques sur les outils

Ce chapitre explique:

- Comment gérer le changement d'outil dans la machine.
- Ce qu'est la table d'outils et quelle information il contient.
- Ce qu'est le réglage d'outils.
- Défauts dus à des erreurs dans la table d'outils.
 - > Défauts dus à un mauvais réglage de longueur.
 - > Défauts dus à un rayon d'outil erroné.

2.1 Gestion d'outils.

Les outils avec lesquels va travailler la CNC peuvent être placés dans un magasin à l'intérieur de la machine. Le changement d'outil s'effectuera d'une manière différente suivant si la machine a ou n'a pas de magasin:

- Si la machine ne dispose pas de magasin d'outils, le changement s'effectue manuellement (comme dans une machine conventionnelle).
- Si la machine dispose de magasin d'outils, la CNC se charge d'effectuer le changement automatiquement.

2.2 Table d'outils.

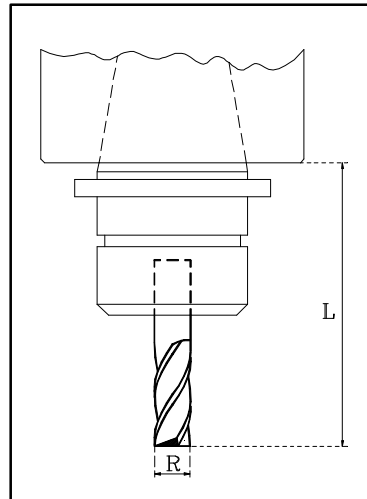
L'information relative aux outils se trouve emmagasinée dans la table d'outils. Quand on réalise un changement d'outil, la CNC assume les données définies pour cet outil.

L'information comprise dans la table est:

T: NUMÉRO D'OUTIL

D: CORRECTEUR ASSOCIÉ À L'OUTIL

Définit les dimensions de l'outil.



L: Longueur de l'outil.

R: Rayon de l'outil.

J: Usure radiale.

K: Usure en longueur.

VIE NOMINALE

Temps d'usinage, ou numéro d'opérations, que peut réaliser l'outil.

VIE RÉELLE

Temps d'usinage ou numéro d'opérations réalisées.

FAMILLE

Outils des mêmes caractéristiques.

STATUS

Type d'outil:

- N: Normal.
- S: Spécial.

État de l'outil:

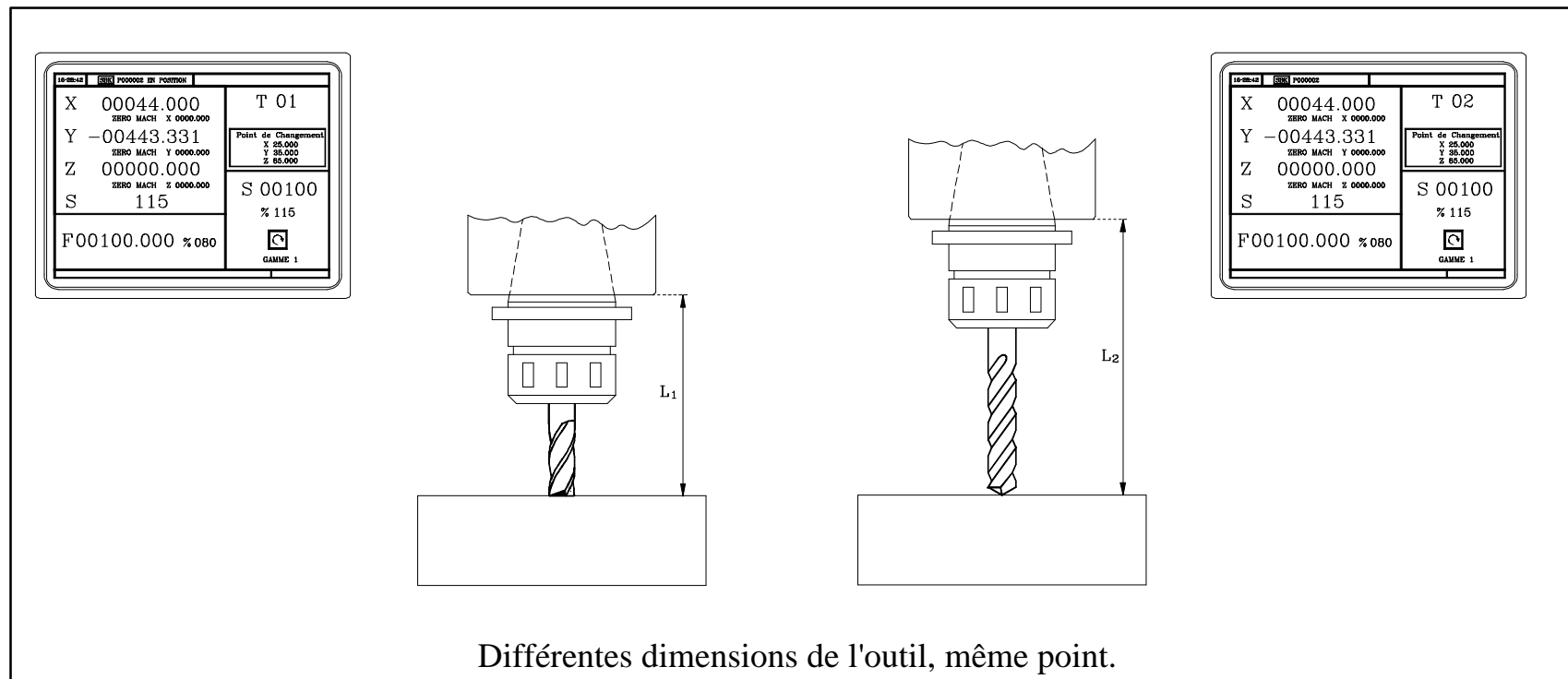
- A: Disponible.
- E: Usé. (durée de vie réelle > Durée de vie nominale)
- R: Refusé par l'Automate.

Ces données sont actualisées par la CNC. L'utilisateur ne peut pas les modifier.

Si on sollicite un outil usé ou refusé, la CNC cherche un outil de la même famille. S'il existe, elle le sélectionnera, et s'il n'existe pas, elle affichera l'erreur correspondante.

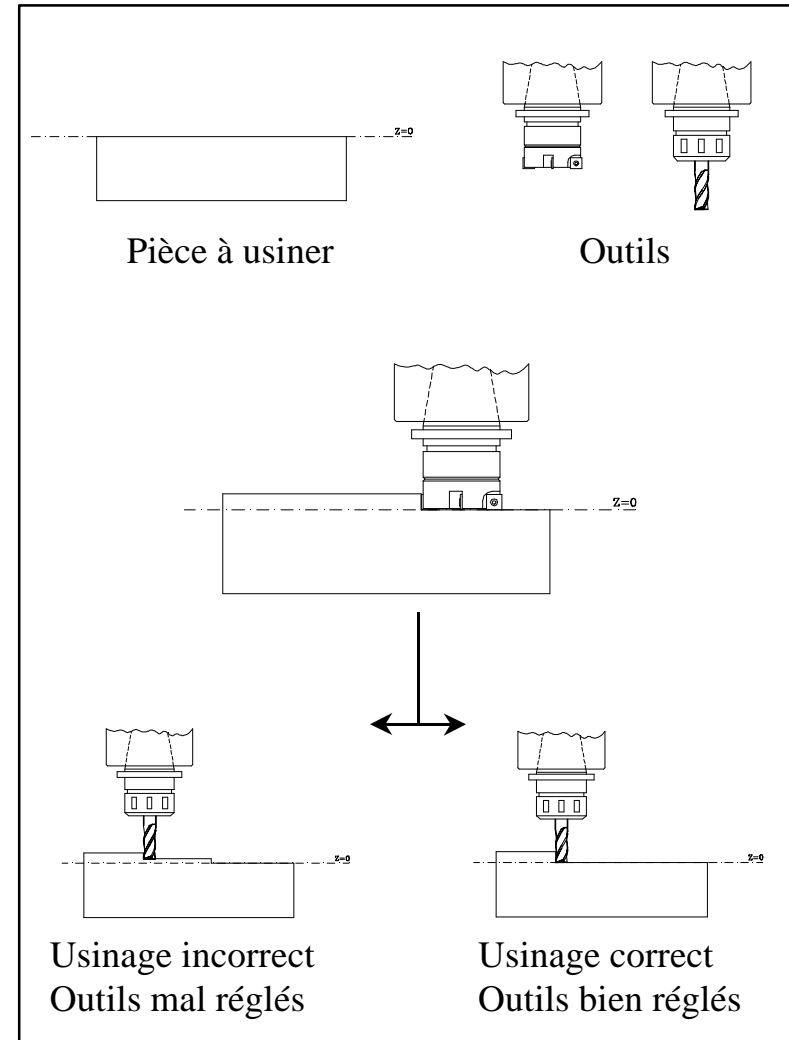
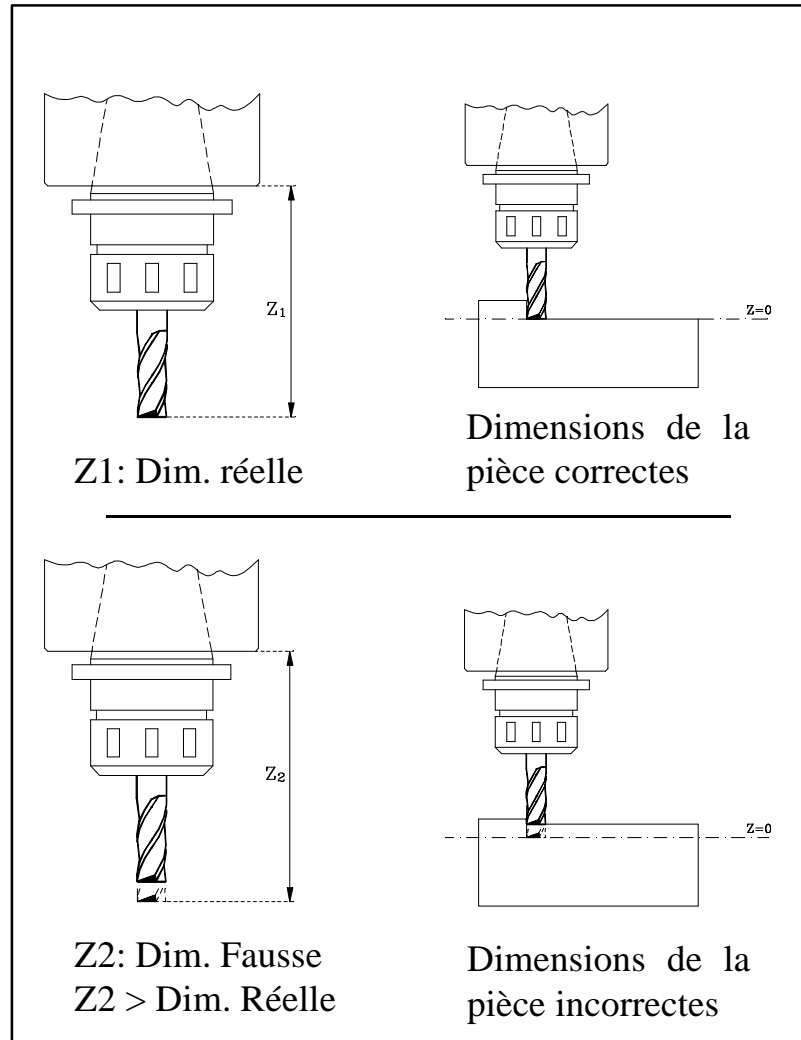
2.3 Réglage d'outils.

Le réglage d'outils est l'opération avec laquelle nous indiquons à la CNC quelles sont les dimensions de l'outil. Il est très important de bien effectuer cette opération pour que les pièces sortent avec les dimensions correctes, et pour qu'en effectuant un changement d'outil, l'on continue à contrôler le même point.

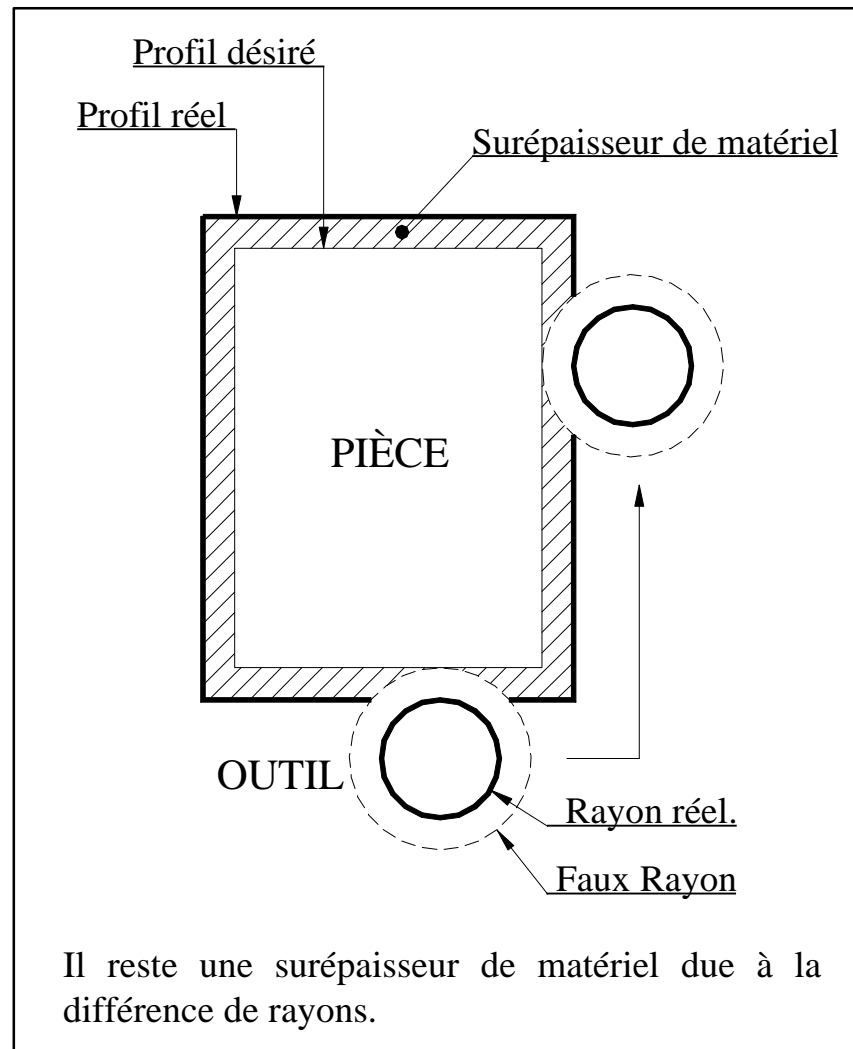


Différentes dimensions de l'outil, même point.

DÉFAUTS DUS À UN MAUVAIS RÉGLAGE DE LONGUEUR



DÉFAUTS DUS À UNE MAUVAISE DÉFINITION DU RAYON



Chapitre 3

Pratique manuel

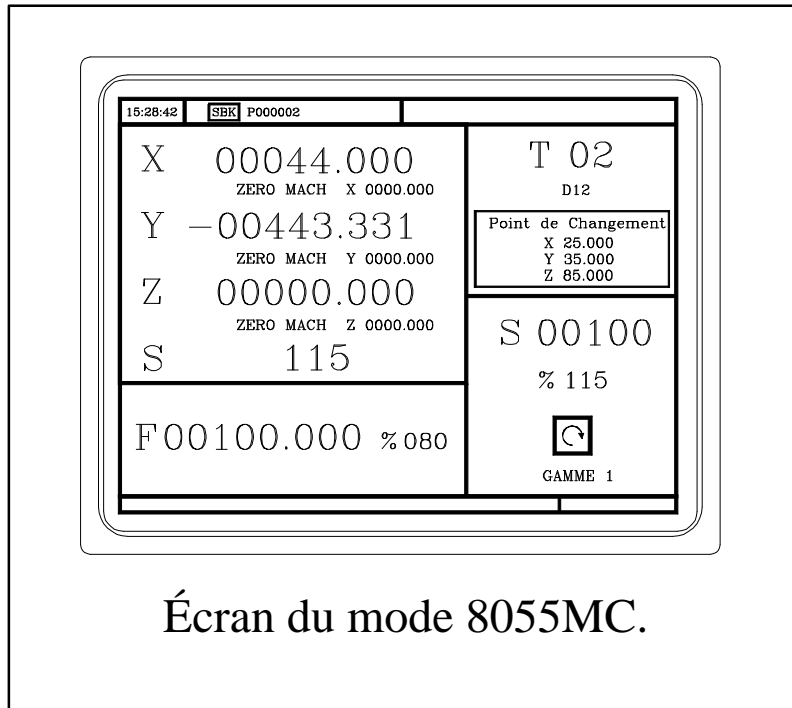
Ce chapitre explique:

- Une description du clavier et des écrans.
- Comment réaliser une “Recherche de Référence machine”.
 - > En gardant le zéro pièce.
 - > Sans garder le zéro pièce.
- Travail avec la broche.
 - > Ce que sont les gammes de vitesse.
- Modes pour déplacer les axes. (Manivelles, JOG incrémental, JOG continu...)
- Manipulation d'outils.
 - > Types de changeurs. (Manuels ou automatiques).
 - > Réglage d'outils.
 - > Table d'outils.
 - > Point de changement.
- Vérification du réglage.

3.1 Description de l'écran et du clavier.

3.1.1 Mise sous tension.

Après la mise sous tension apparaîtra l'écran suivant.

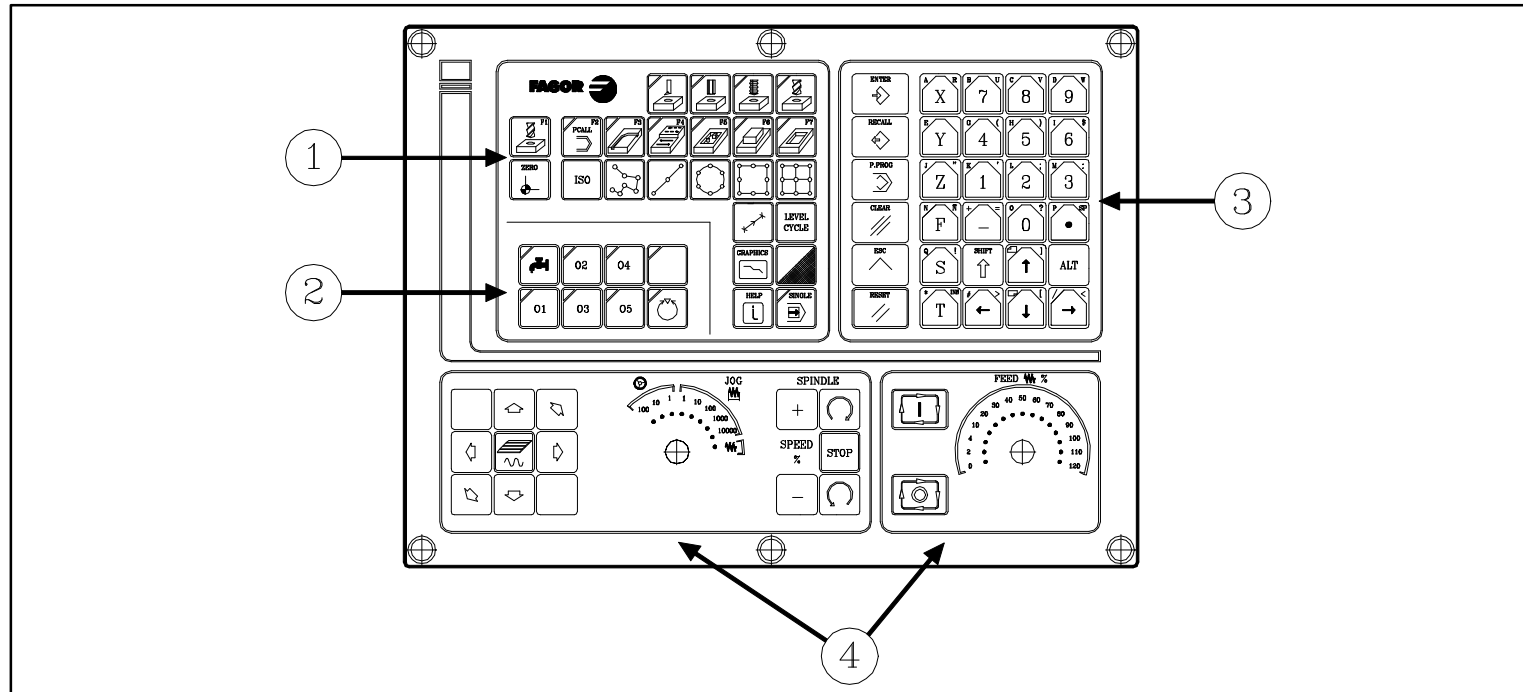


Si cet écran n'apparaît pas, c'est parce que la CNC est sous le mode 8055M. Pour entrer sous le mode 8055MC, taper sur:



NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 2 Sect. 2.3

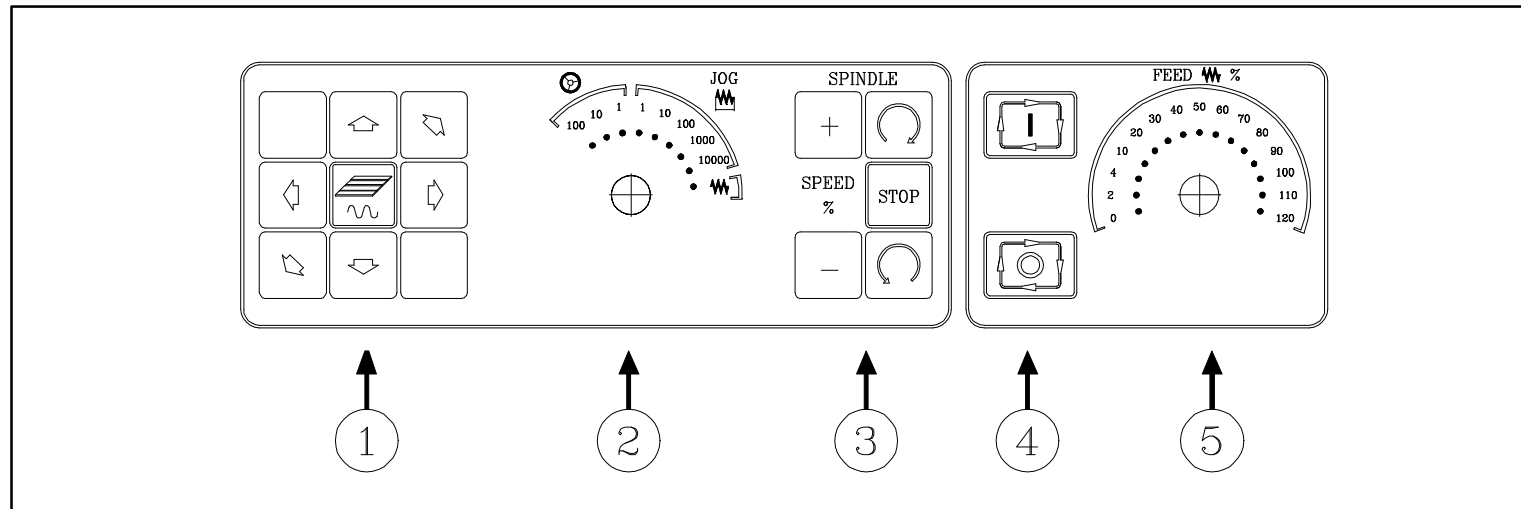
3.1.2 Description du clavier.












- 1.- Touches pour la définition des opérations d'usinage.
- 2.- Touches pour dispositifs externes.
- 3.- Touches alphanumériques et touches de commande.
- 4.- Panneau de commandes.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 2 Sect. 2.1

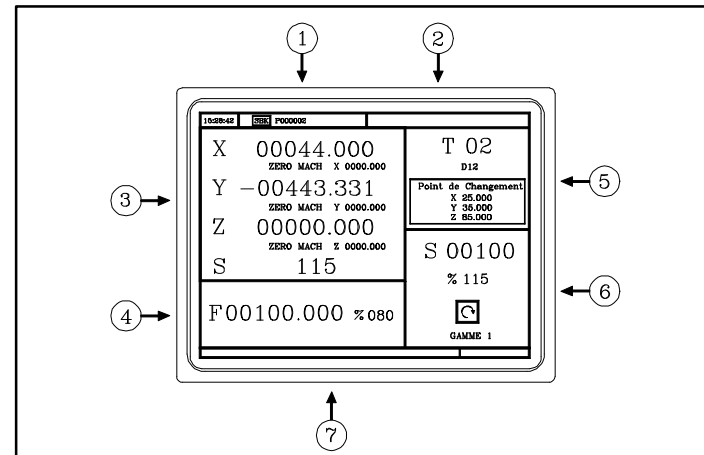
Description du panneau de commandes.



1. Touches pour le déplacement manuel des axes.
2. Sélecteur du mode de travail. (Déplacement continu (), incrémental () ou avec manivelle ().
3. Choix du sens de rotation ( ) et mise en fonctionnement de la broche. Variation de la vitesse de rotation ( ) en pourcentage.
4. Touches de DÉPART () et d'ARRÊT ().
5. Variation de la vitesse d'avance des axes en pourcentage.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 2 Sect. 2.1

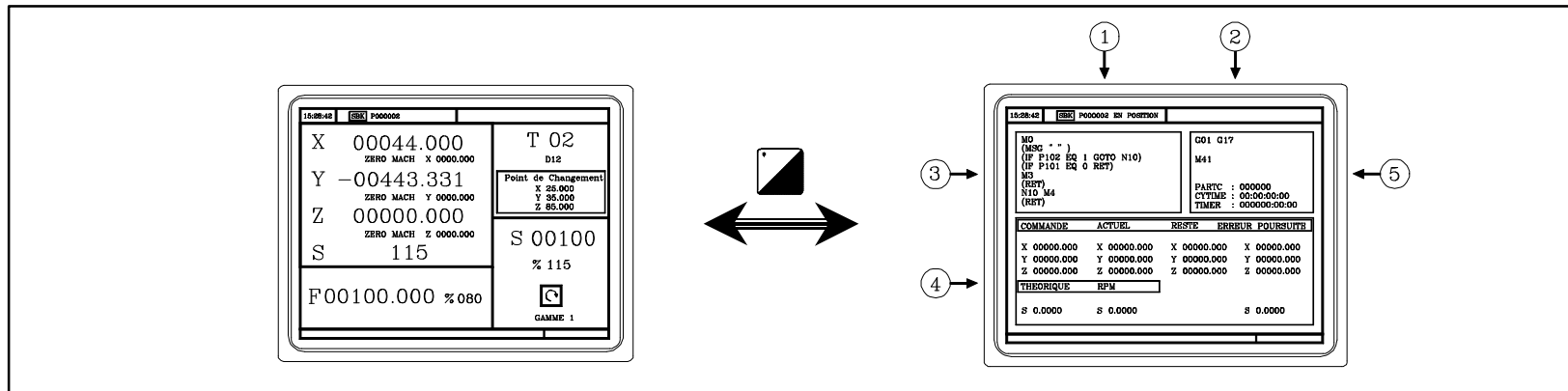
3.1.3 Description de l'écran standard.



- 1.- Heure, exécution bloc par bloc/continu, numéro de programme, état pendant l'exécution (En position, Exécution, Interrompu ou Reset) et messages de l'Automate.
- 2.- Messages de la CNC.
- 3.- Position de l'outil par rapport au zéro pièce et au zéro machine. Rotations réelles de la broche.
- 4.- Avance des axes sélectionnée et pourcentage appliqué.
- 5.- Information de l'outil.
- 6.- Information de la broche. Vitesse de travail sélectionnée et pourcentage appliqué, état de la broche (tournant à droite, gauche ou arrêtée), et gamme active.
- 7.- Messages d'aide.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.1

3.1.4 Description de l'écran auxiliaire.



- 1.- Heure, exécution bloc à bloc/continu, numéro de programme, état pendant l'exécution (En position, Exécution, Interrompu ou Reset) et messages de l'automate.
- 2.- Messages de la CNC.
- 3.- Lignes du programme sélectionné.
- 4.- Information du déplacement des axes: Point final du déplacement (COMMANDE), position actuelle de l'outil (ACTUELLE), distance qu'il lui reste à parcourir (RESTE), et différence entre la position théorique et réelle de la position (ERREUR DE POURSUITE).
Information de la broche: Vitesse théorique programmée et vitesse de rotation réelle.
- 5.- État des fonctions G et M actives. Nombre de pièces consécutives exécutées avec le programme (PARTC), temps d'exécution d'une pièce (CYTIME), et horloge de l'automate (TIMER).

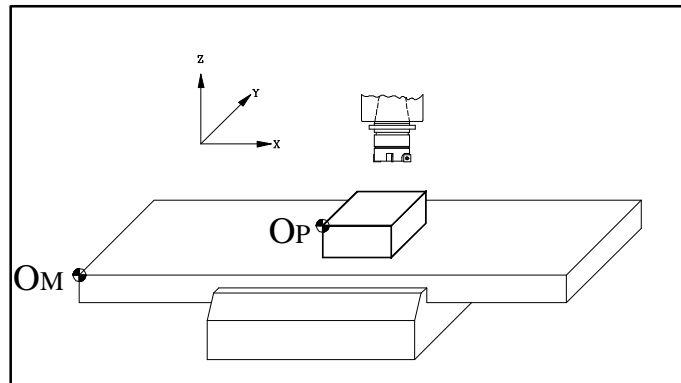
NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.1

3.2 Recherche de Référence Machine.



Après avoir mis la machine sous tension, réaliser la “Recherche de Référence machine”, au cas où se soient déplacés les axes avec la machine à l'arrêt. Il y a deux manières de réaliser la “Recherche de Référence machine”.

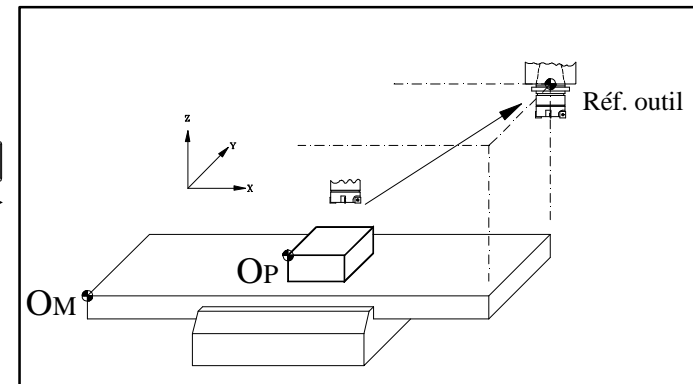
3.2.1 En gardant le zéro pièce.

La “Recherche de Référence machine” se réalise sur les trois axes en même temps.



La CNC ne connaît pas la position des chariots.

Taper sur  + 



La CNC affiche les coordonnées correspondant au Zéro pièce (OP) en tenant compte des dimensions de l'outil

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.3

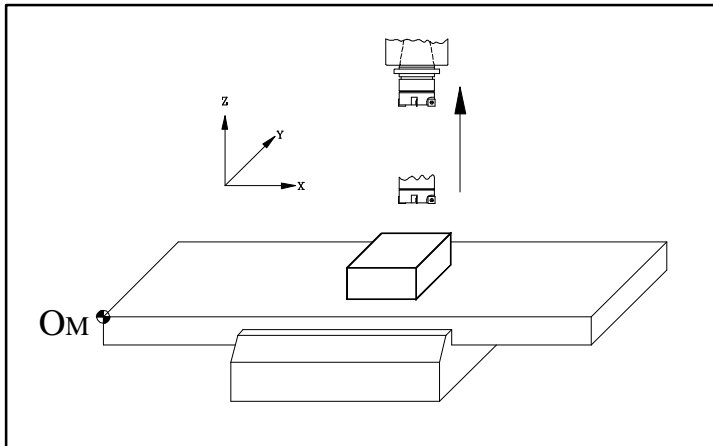
3.2.2 Sans garder le zéro pièce.

La “Recherche de Référence machine” de chaque axe se réalise séparément.

La CNC ne connaît pas la position des chariots.




Recherche de zéros sur l'axe Z.

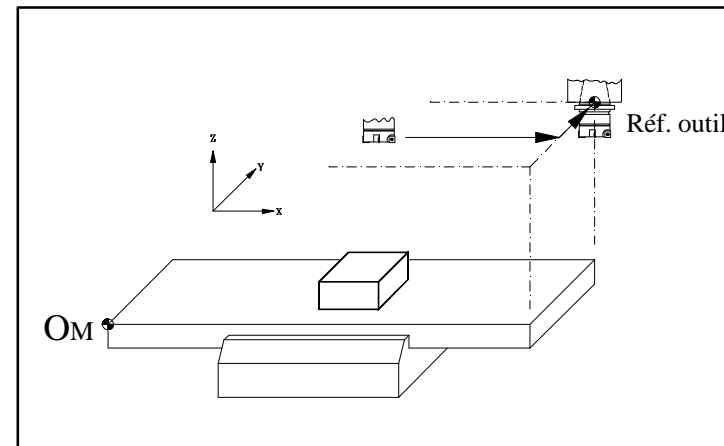
Taper sur  +  + 



Recherche de zéros sur les axes X et Y.

Taper sur  +  + 

Taper sur  +  + 



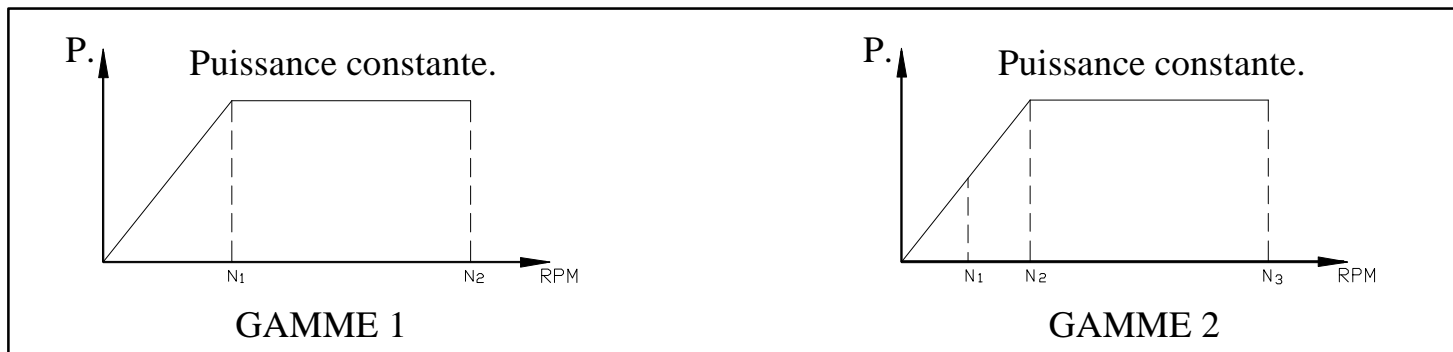
La CNC affiche les coordonnées correspondant au Zéro Machine (OM) en tenant compte des dimensions de l'outil.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.3

3.3 Broche.

3.3.1 Gammes de vitesse.

La CNC permet que la machine ait une boîte de vitesses (Réducteurs). Avec les GAMMES, nous choisissons le couple-moteur (réducteur) qui s'adapte le mieux à la vitesse programmée.



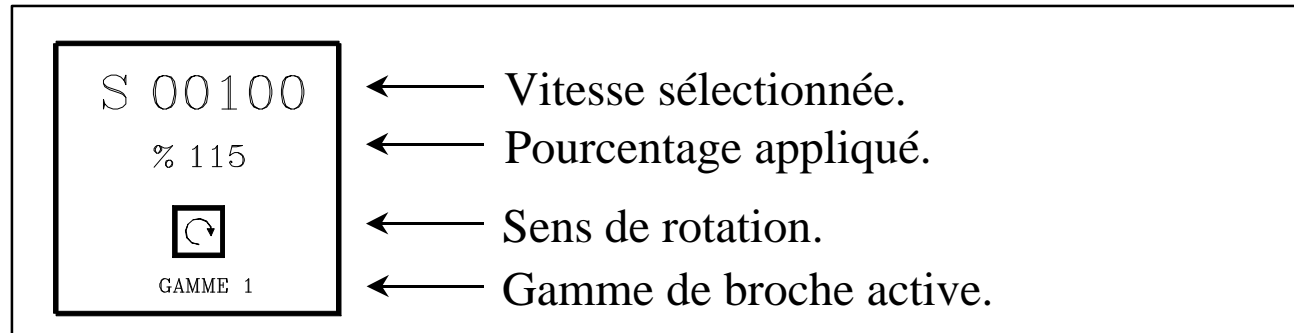
Si la vitesse de travail se trouve entre N_1 et N_2 , il faudra utiliser la GAMME 1 et si elle se trouve entre N_2 et N_3 , la GAMME 2. Essayer toujours de travailler à puissance constante pour augmenter la durée de vie de l'outil.

3.3.2 Commande de la broche.

Pour sélectionner la vitesse de travail (en tr./min.), taper sur:

 + (Vitesse de rotation) + 

La CNC affiche l'information:



Pour mettre en fonctionnement la broche utiliser les touches JOG du panneau de commandes.



Rotation de la broche à droite. Sens horaire.



Arrêt de la rotation de la broche.



Rotation de la broche à gauche. Sens anti-horaire.

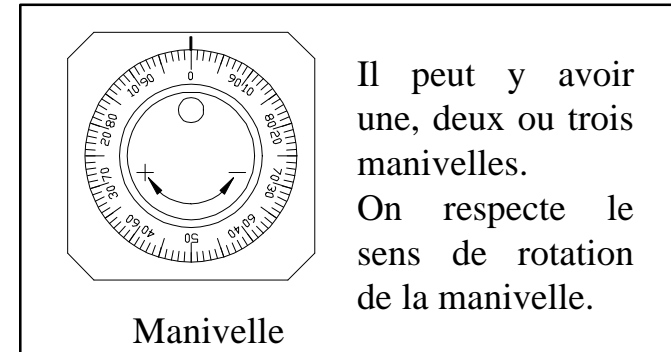
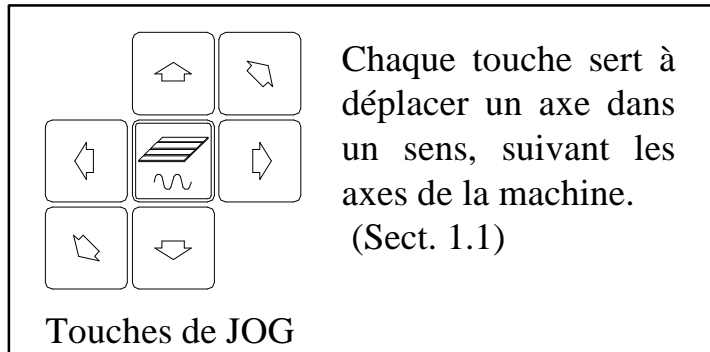


Augmentation ou diminution du pourcentage appliqué à la vitesse de rotation.

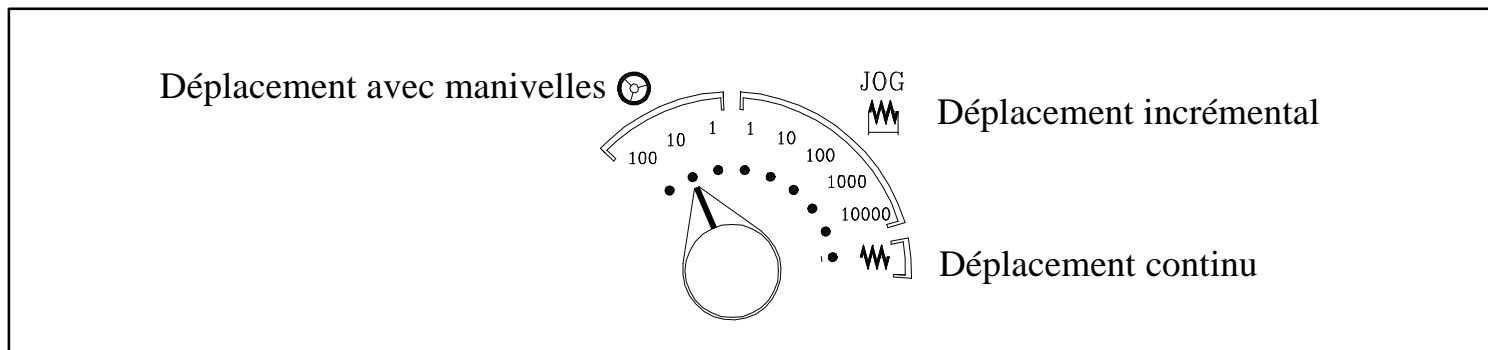
NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.6.1

3.4 Déplacement des axes.


Pour déplacer les axes nous utiliserons:

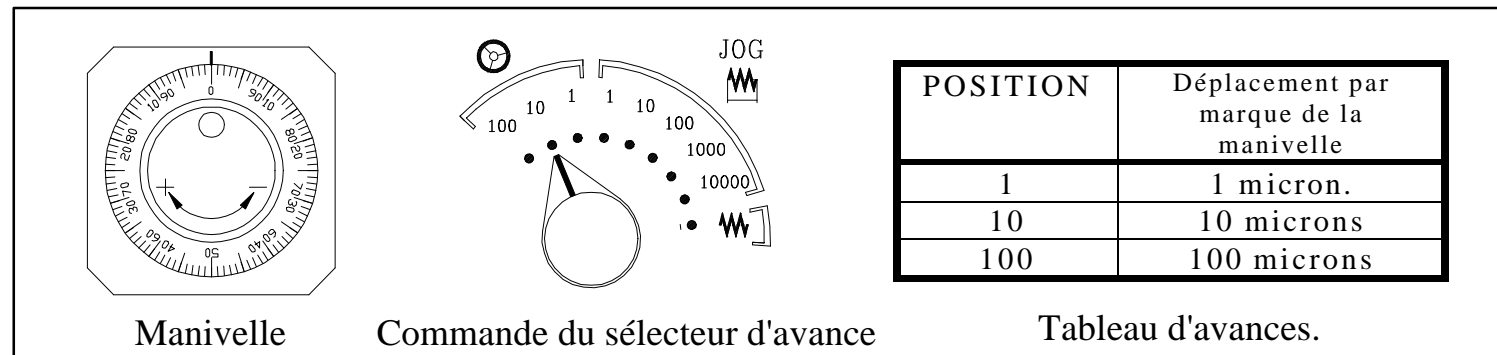


Pour sélectionner le mode d'avance nous utiliserons la commande du sélecteur:



3.4.1 Manivelles.

- Sélectionner le mode d'avance des chariots avec la commande du sélecteur d'avance. (Position )

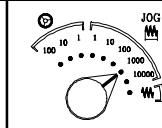


- Déplacer les axes avec les manivelles.
 - Si la machine a 1 manivelle:
 - Sélectionner un axe avec les touches de JOG.
 - La machine déplace l'axe suivant la rotation de la manivelle.
 - Si la machine a 2 manivelles ou plus:
 - La machine déplace un axe avec chaque manivelle.


NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.4.3

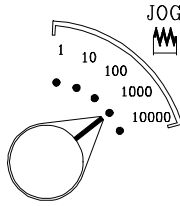
3.4.2 Déplacement en JOG.

JOG incrémental

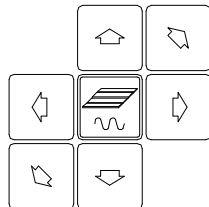


Chaque fois que l'on tape sur une touche du JOG, les axes se déplaceront suivant l'incrément sélectionné à la vitesse d'avance programmée. (Si F=0, à vitesse rapide).

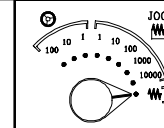
- Sélectionner l'avance des chariots avec la commande du sélecteur. (Position ).

	(1) Déplacement : 0.001 mm
	(10) Déplacement : 0.010 mm
	(100) Déplacement : 0.100 mm
	(1000) Déplacement : 1.000 mm
	(10000) Déplacement : 10.000 mm


- Déplacer les axes avec le clavier JOG.



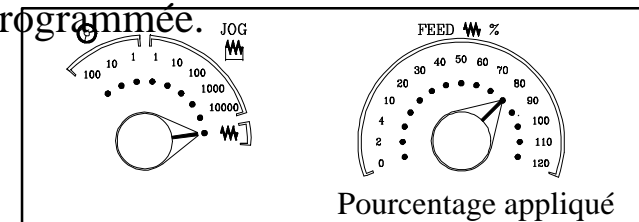
JOG continu




Quand on tape sur une touche du JOG, les axes se déplacent avec une avance égale au pourcentage (0% à 120%) de l'avance "F" sélectionnée.

- Introduire la valeur pour l'avance  + <Valeur d'avance > +


- Modifier le pourcentage de l'avance programmée.







- Déplacer les axes avec le clavier JOG.
- Si pendant le déplacement on tape sur la touche , les axes se déplaceront à la plus grande avance possible. (Fixée par le fabricant).

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.4.1/3.4.2

3.4.3 Déplacement automatique d'un axe à une cote.

Avec la touche , la CNC permet de déplacer un axe à une coordonnée déterminée. Les pas à suivre sont les suivants:

- Sur l'écran standard, sélectionner l'axe à déplacer.   
- Introduire la valeur du point vers lequel nous voulons déplacer l'axe.
- Taper sur la touche .

L'axe se déplace au point programmé, à la vitesse d'avance sélectionnée.



3.5 Outils.

3.5.1 Sélection de l'outil.



Suivant la machine, il existe deux possibilités:

Machine avec changeur manuel.

Le changement se réalise comme sur une machine conventionnelle.

- Changer l'outil dans la machine.
- Taper sur la touche .
- Introduire le numéro d'outil pour que la CNC assume les valeurs de la table correspondante.
- Taper sur .

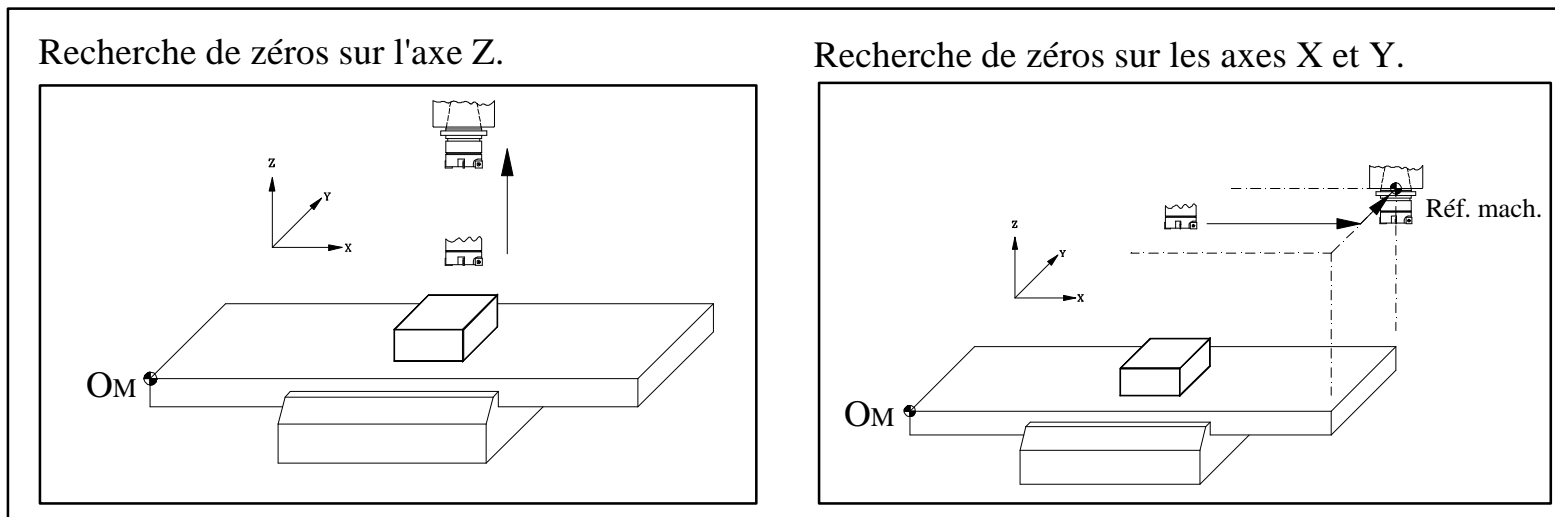
Machine avec changeur automatique.

- Taper sur .
- Introduire le numéro d'outil.
- Taper sur .
- La CNC gère le changement d'outil.

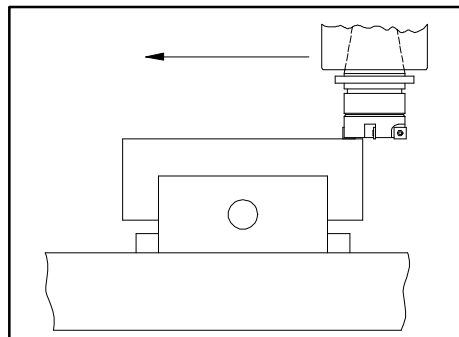
NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.5.1


3.5.2 Réglage de l'outil.

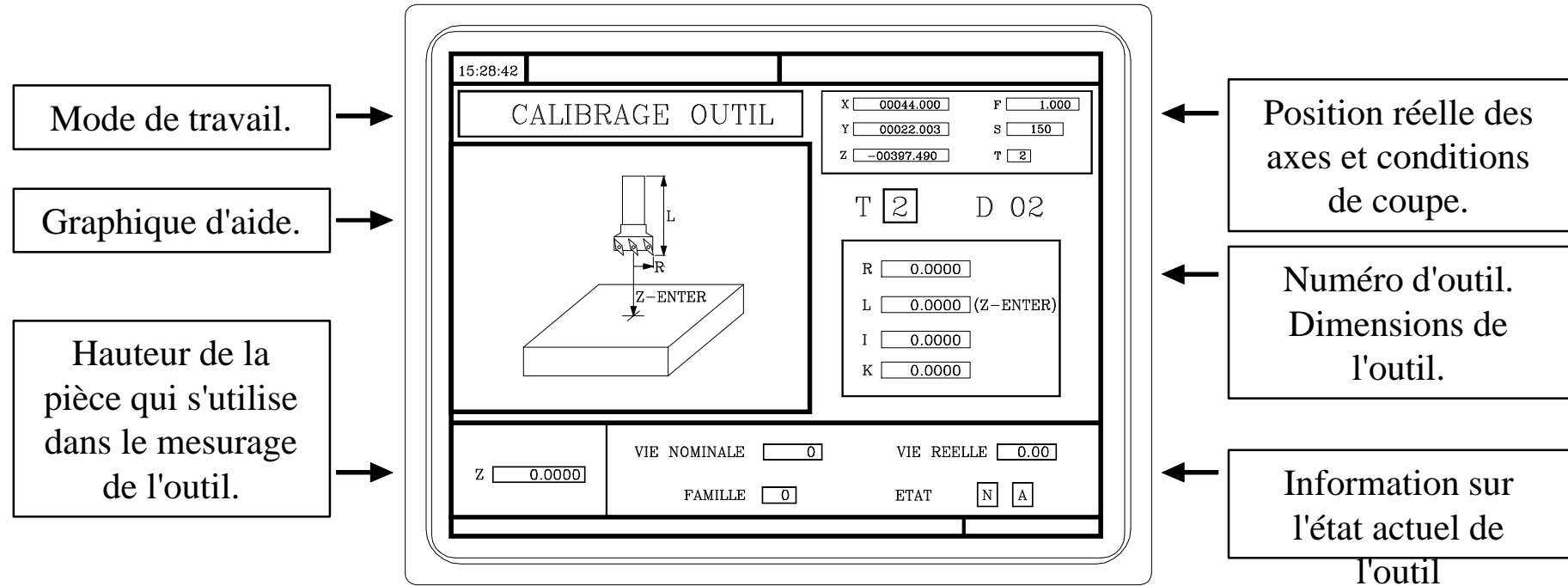
- Juste avant de faire le réglage des outils, il faut réaliser la “Recherche de Référence machine”.







- Pour faire le réglage il faut une surface lisse. Utiliser JOG continu ou des manivelles pour réaliser un surfaçage.



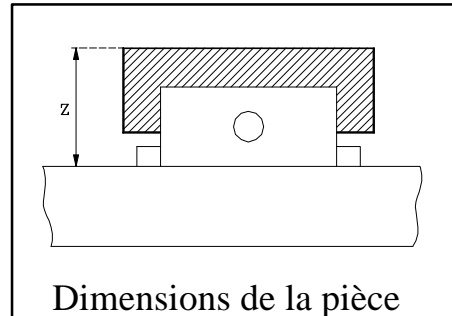
- Entrer dans le mode de calibration. Taper sur . La CNC affiche l'écran de calibration d'outils.

**NOTE**

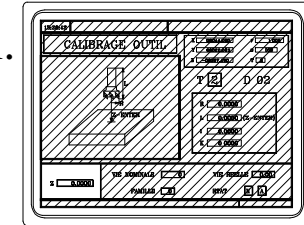
Pour déplacer le curseur utiliser les touches    

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.5.2

1.- Mesurer la pièce.

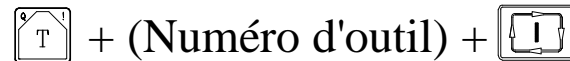


- Aller à la fenêtre de mesurage d'Outil.
- Introduire la valeur de Z.

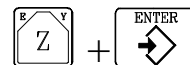
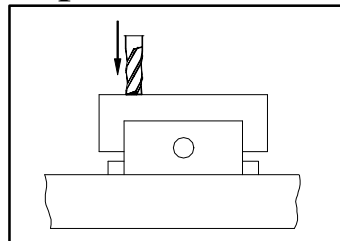


2.- Mettre en fonctionnement la broche.

3.- Sélectionner l'outil à mesurer. La CNC lui assignera le même numéro de correcteur (D).



4.- Déplacer les axes en manuel jusqu'à toucher la pièce suivant l'axe Z. Taper sur:



La CNC calcule et assigne la longueur (L) de l'outil.

5.- Introduire les autres données (Rayon, Duré de vie nominale, Durée de vie réelle et code de famille). La valeur K se met à zéro en effectuant le réglage.


Si on veut mesurer un autre outil, répéter les pas 3, 4, et 5.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.5.2.2

3.5.3 Comment modifier n'importe quelle donnée de la table d'outils.

Pour modifier les valeurs (T, D, R, L, I, K, Durée de Vie Nominale, Durée de Vie Réelle ou Famille), entrer dans le mode de calibrage et taper sur:

 + (N° Outil) + 

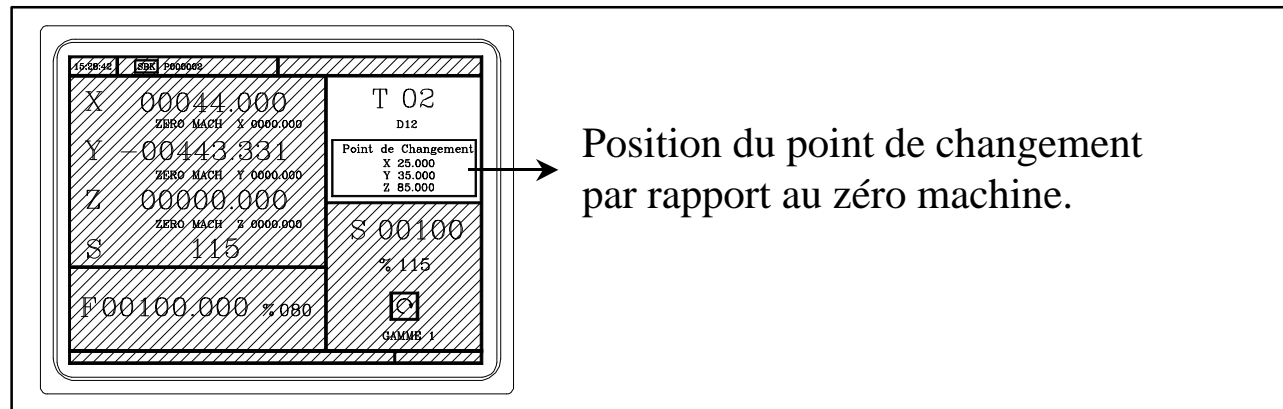
La CNC affiche les données de cet outil. Pour les modifier, se situer sur la valeur à modifier, introduire la nouvelle valeur et taper sur .

Pour abandonner l'option de calibrage, taper sur .










NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.5.2.1

3.5.4 Point de changement d'outil.

Le fabricant peut permettre de choisir le point où se fera le changement d'outil.



Introduire sur X, Y et Z, les valeurs du point où l'on veut réaliser le changement d'outil.

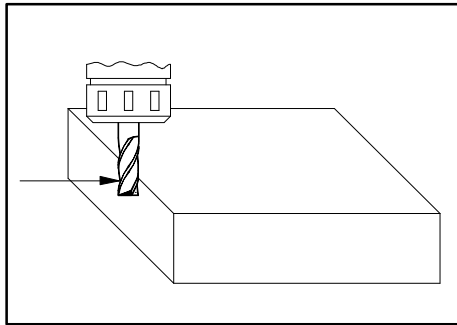
-  +  + (Valeur sur X) + 
-  +  + (Valeur sur Y) + 
-  +  + (Valeur sur Z) + 

Quand le changement d'outil est nécessaire, si le fabricant l'a défini ainsi, la CNC déplacera les axes jusqu'à ce point pour que soit fait le changement.

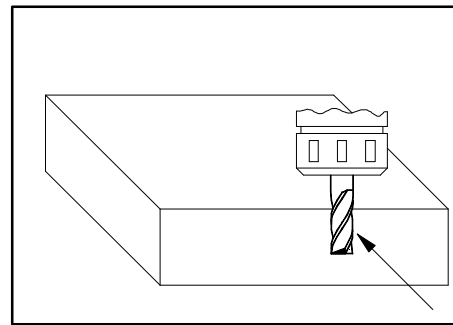
NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 3 Sect. 3.5.1.1

3.6 Vérification du calibrage correct.

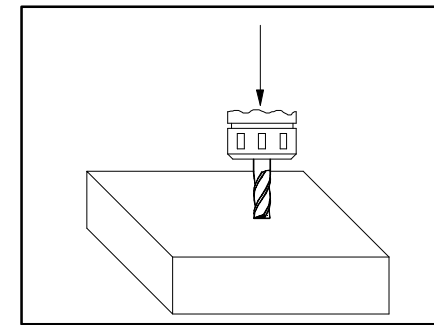
- Présélectionner le zéro pièce.



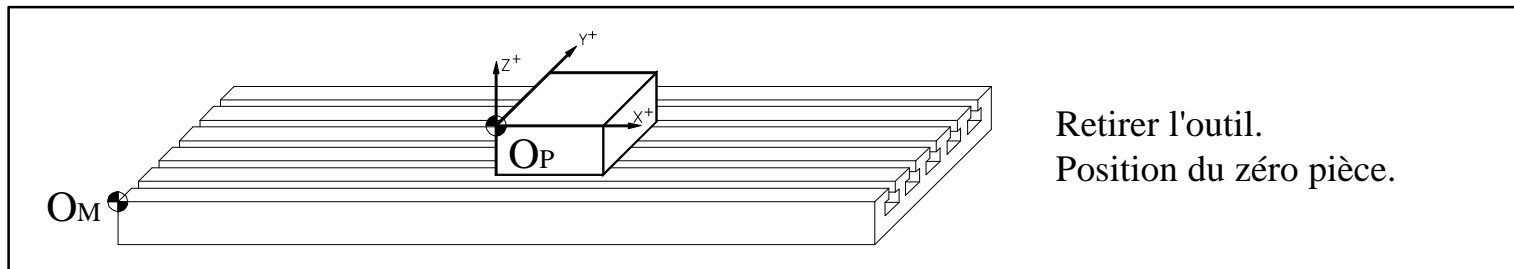
Approcher l'outil sur X.
Taper sur \boxed{X} + $\boxed{0}$ + $\boxed{\text{ENTER}}$



Approcher l'outil sur Y.
Taper sur \boxed{Y} + $\boxed{0}$ + $\boxed{\text{ENTER}}$



Approcher l'outil sur Z.
Taper sur \boxed{Z} + $\boxed{0}$ + $\boxed{\text{ENTER}}$



Retirer l'outil.
Position du zéro pièce.

- Mettre en fonctionnement la broche et toucher avec plusieurs outils le diamètre de la pièce et vérifier la valeur sur l'écran.
- Les outils sont différents, mais la valeur sur l'écran doit être la même.

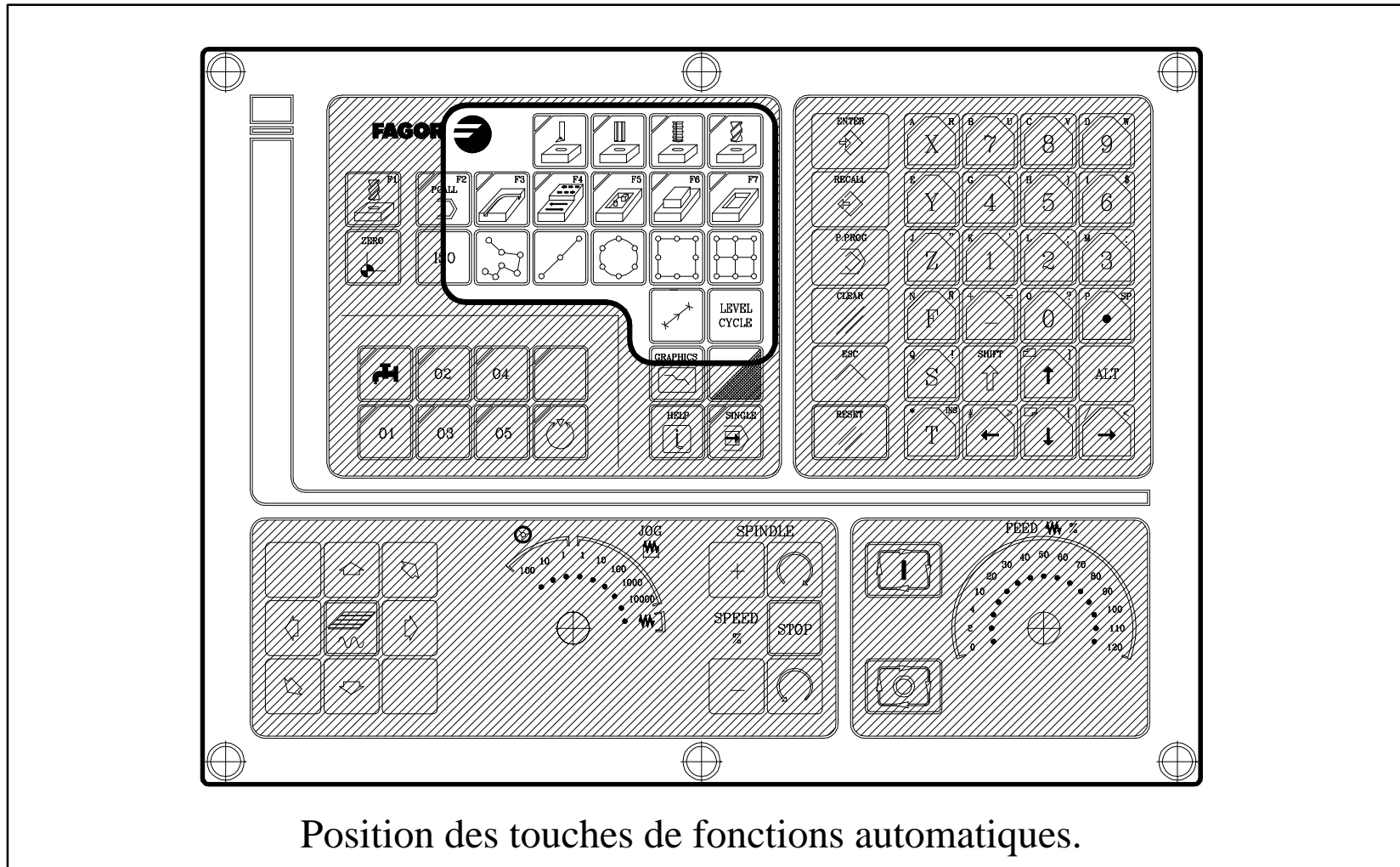
Chapitre 4

Opérations automatiques

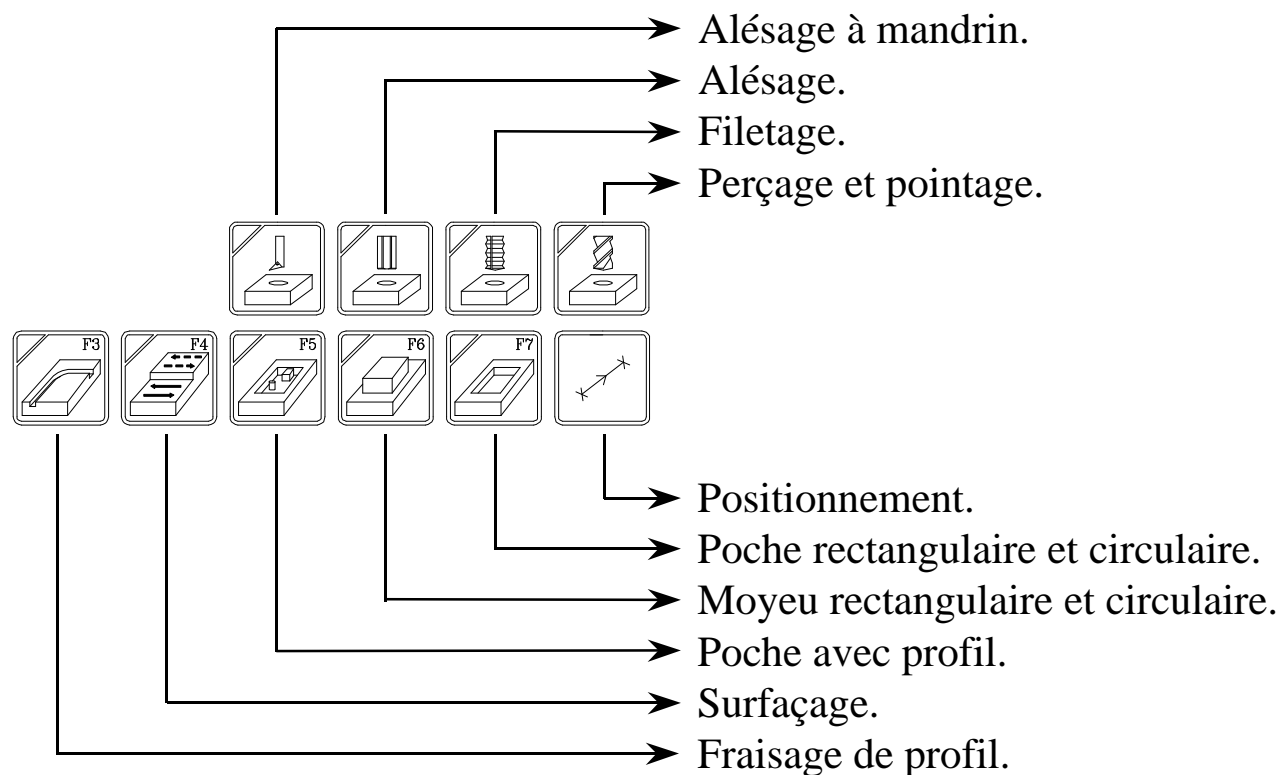
Ce chapitre explique:

- Quelles sont les touches associées aux opérations automatiques.
- Quels sont les différents modes de travail.
- Exemple d'une opération et d'un positionnement.
 - > Comment sont édités les paramètres de l'opération et ce qu'ils indiquent.
 - > Comment est simulée une opération et quels sont les paramètres graphiques.
 - > Comment est exécutée une opération.
 - Inspection d'outil.
 - Modification de l'usure.

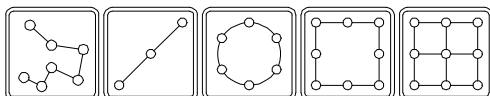
4.1 Touches d'opération.



Touches d'opérations:



Choix du niveau de cycle dans une opération.

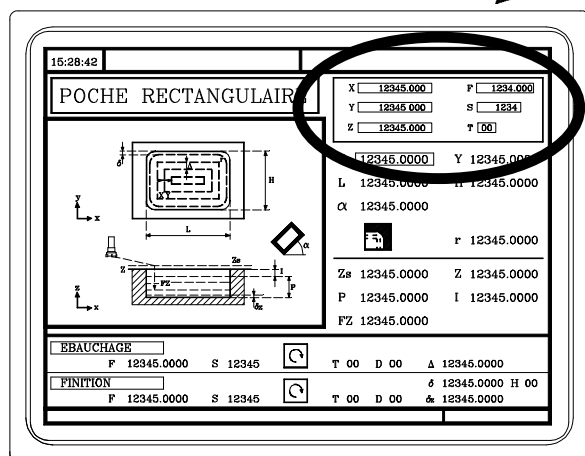


Ces touches servent à associer des positionnements aux opérations d'Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage et Pointage.

4.2 Modes de travail.

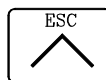
Il y a 2 modes de travail:

Mode d'Édition

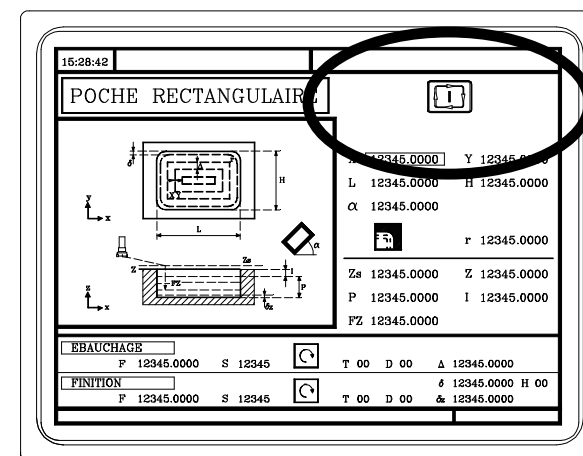


Édition des paramètres de l'opération ou cycle.

Simulation d'une opération ou cycle. (GRAPHICS)



Mode d'Exécution



Simulation d'une opération ou cycle. (GRAPHICS)

Exécution d'une opération ou cycle. (I)

NOTA: Consultar Manual de Operación Cap. 4 Aptd. 4.2

4.3 Exemple des opérations automatiques.

4.3.1 Éditer une opération.

4.3.1.1 Poche rectangulaire.

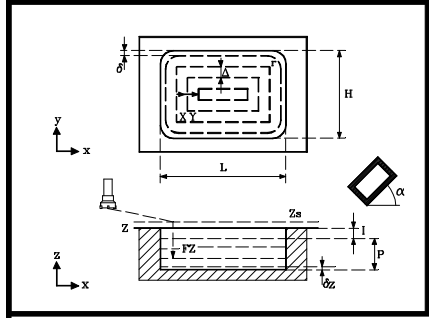
– Choisir l'opération de Poche Rectangulaire. Taper sur .

Cycle de travail. →



Graphique d'aide. →

Conditions d'usage du cycle. →

15:28:42
POCHE RECTANGULAIRE




X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00
X	12345.0000	Y	12345.0000
L	12345.0000	H	12345.0000
α	12345.0000	r	12345.0000
Zs	12345.0000	Z	12345.0000
P	12345.0000	I	12345.0000
FZ	12345.0000		

EBAUCHAGE					T 00	D 00	Δ 12345.0000
F	12345.0000	S	12345				
FINITION					T 00	D 00	δ 12345.0000 N 00
F	12345.0000	S	12345				
				δz 12345.0000			











← Position réelle des axes et conditions de coupe.

← Définition de la géométrie du cycle.







– Avec la touche  sélectionner le niveau de cycle que l'on veut exécuter. (seulement pour certaines opérations).

– Définir les données de l'opération.

Pour sélectionner un icône (dessin), donnée ou coordonnée:






- Utiliser les touches     pour déplacer le curseur.
- Taper sur ,  ou . La CNC sélectionne la première coordonnée de cet axe. En tapant à nouveau, on sélectionne la coordonnée suivante.
- Taper sur . La CNC sélectionne l'avance pour l'ébauchage. En tapant à nouveau on sélectionne l'avance pour la finition.
- Taper sur . La CNC sélectionne l'outil pour l'ébauchage. En tapant à nouveau on sélectionne l'outil pour la finition.
- Taper sur . La CNC sélectionne la donnée "S" pour l'ébauchage. En tapant à nouveau on sélectionne la donnée "S" pour la finition.

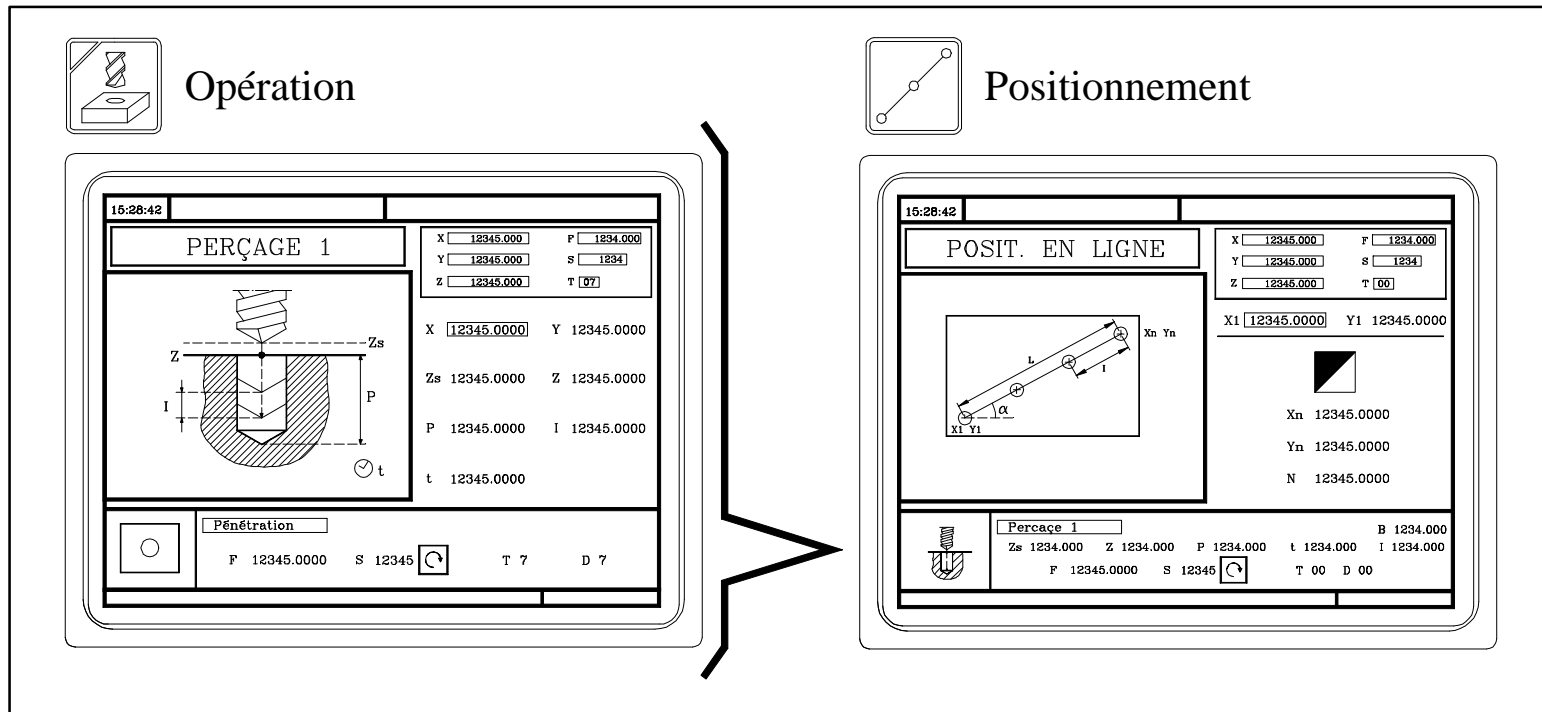
Après avoir fait la sélection:


- Si c'est une donnée introduire la nouvelle valeur et taper sur .
- Si c'est un icône, taper sur  jusqu'à choisir le bon, et ensuite taper sur .
- Si c'est une cote, il y a deux possibilités:
 - Introduire la nouvelle valeur et taper sur .
 - Taper sur  + . La CNC prendra comme valeur la position actuelle des axes.

NOTA: Consultar Manual de Operación Cap. 4 Aptd. 4.1

4.3.1.2 Associer un positionnement à une opération.


Si l'opération est un Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage ou Pointage, on peut y ajouter un cycle de positionnement. Après avoir défini l'opération, choisir le type de positionnement. (    ).











Chaque positionnement peut être défini de différentes façons. Pour choisir le groupe de données adéquat se situer sur le icône et taper sur .

4.3.2 Simuler une opération.

Cela sert à vérifier sur l'écran la trajectoire que suivra l'outil.

- Taper sur . La CNC affichera le menu de représentation graphique. Pour accéder aux différentes options, taper sur la touche correspondante:

Fonction:	TYPE DE GRAPHIQUE	ZONE À AFFICHER	ZOOM		PARAMÈTRES GRAPHIQUES	EFFACER ÉCRAN	+
Touche:							

Pour commencer la simulation, taper sur .

La vitesse de simulation se sélectionne avec le sélecteur FEED.

Les autres touches utiles sont:

 : Interrompre la simulation. Étant interrompue:

 : Reprend la simulation.

 : Arrête la simulation.

 ou : Abandonne le mode simulation.

NOTA: Consultar Manual de Operación Cap. 6 Aptd. 6.5

- Type de graphique.

- Graphique “3D”

- Avec les lignes de couleurs on décrit la trajectoire de l'outil en trois dimensions.

- Graphique “XY, XZ, YZ”

- Avec les lignes de couleurs on décrit la trajectoire de l'outil dans le plan sélectionné.

- Graphique “Conjoint”

- L'écran se divise en quatre quadrants et dans chaque quadrant a lieu la représentation graphique d'un plan XY, XZ, YZ, ainsi que la représentation tridimensionnelle (3D).

- Graphique “Plan”

- Réalise une représentation solide du plan XY avec différents tons de gris indiquant la profondeur de la pièce. Sont représentées aussi deux sections (XZ et YZ) de la pièce.

- Graphique “Solide”.

- Réalise une représentation solide tridimensionnelle. On part d'un bloc initial. Pendant la simulation, on voit comment l'outil élimine du matériel et la forme de la pièce résultante.

- Zone à afficher.

Permet de définir la zone d'affichage en définissant les coordonnées maximums et minimums de chaque axe.

–Pour sélectionner les coordonnées utiliser  .


–Une fois définies les données taper sur .

- ZOOM.

Sert à agrandir ou réduire le dessin ou une partie du dessin. La nouvelle zone à afficher est choisie avec une fenêtre superposée dans la trajectoire représentée.

–Pour agrandir ou réduire le graphique, utiliser les touches correspondants à “ZOOM+” et “ZOOM-”.

–Pour déplacer la fenêtre, utiliser les touches    .

–Pour que la CNC assume ces valeurs, taper sur .

–Pour dessiner la partie choisie, taper sur .

Pour retourner à la zone d'affichage d'origine, choisir l'option VALEUR INITIALE.

- Paramètres graphiques.

Vitesse de simulation: Permet de sélectionner le pourcentage de la vitesse de simulation que l'on veut appliquer.


Couleurs de la trajectoire: Permet de changer les couleurs des trajectoires sur les graphiques “3D”, “XY, XZ, YZ”, “Conjoint”.



Couleurs du solide: Permet de changer les couleurs de l'outil et de la pièce sur les graphiques “Plan”, “Solide”.

- Effacer écran.

Efface l'écran. En étant en mode graphique “Solide”, affiche la pièce non usinée.


4.3.3 Exécuter une opération.

Les opérations peuvent être exécutées du début à la fin ou passe par passe. Le choix se fait avec la touche .

Une fois introduites les données, taper sur . La CNC affiche à l'écran la touche de départ () et permet d'exécuter l'opération.

Pour commencer l'exécution taper sur .

Une fois initiée l'exécution:

 : Interrompt l'exécution. En étant interrompue, si on tape sur:

 : Reprend l'exécution.

 : Annule l'exécution.




 : On accède au mode de représentation graphique.

L'exécution peut être interrompue à n'importe quel instant, sauf pendant l'opération de filetage. Dans ce cas, l'exécution s'arrêtera à la fin du filetage.

NOTA: Consultar Manual de Operación Cap. 6 Aptd. 6.3/6.4

Inspection d'outil.











Cette option permet d'arrêter l'exécution de l'opération, pour inspecter l'outil, modifier l'usure, le changer, etc.

- Taper sur la touche .
- En fonction du fabricant, pour entrer dans l'inspection, dans certaines machines il faudra taper en plus sur .
- La CNC écrit le message INSPECTION sur la partie supérieure de l'écran.
- Dans “l'inspection d'outil” on peut déplacer les axes (touches de JOG ou manivelles), réviser l'outil, changer l'outil, arrêter et mettre en fonctionnement la broche, modifier l'usure de l'outil, etc.
- Taper sur  pour repositionner les axes. Si plus d'un axe a été déplacé, la CNC demandera l'ordre de reposition.
- Continuer l'exécution.

NOTA: Consultar Manual de Operación Cap. 6 Aptd. 6.4.1

Modification de l'usure de l'outil.

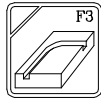
Cette option permet de varier les valeurs de J, K. les valeurs introduites sont incrémentales, elles s'ajoutent à celles qui étaient emmagasinées auparavant. Cette option peut être exécutée pendant l'inspection d'outil ou avec la machine en marche.

- Taper sur . La CNC affiche la table de cet outil.
- Avec les touches     placer le curseur au dessus de la valeur de J.
- Introduire la valeur de J et taper sur .
- Placer le curseur au dessus de la valeur de K.
- Introduire la valeur de K et taper sur .
- Pour modifier le correcteur d'un autre outil, taper sur:
 + (N° d'Outil) + 
- Pour finir, taper sur .

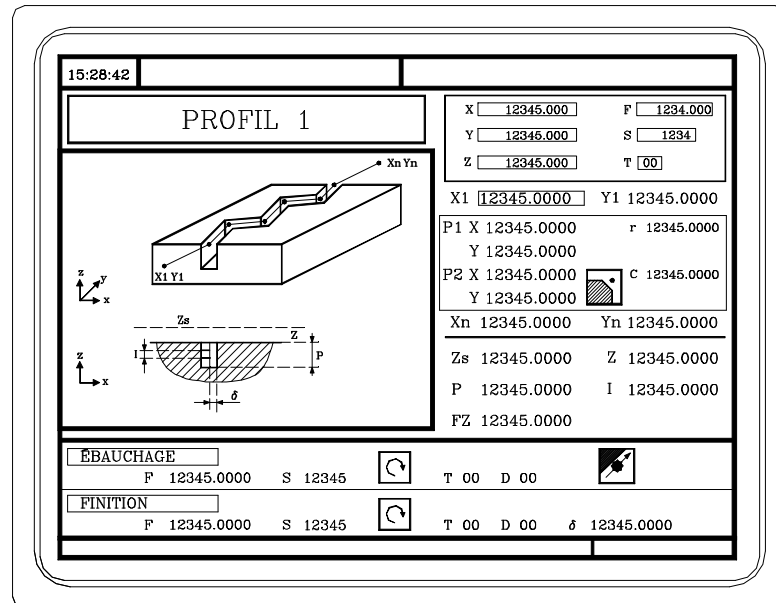
NOTE: Les modifications ne sont assumées qu'au moment où l'outil est sélectionné.

Chapitre 5

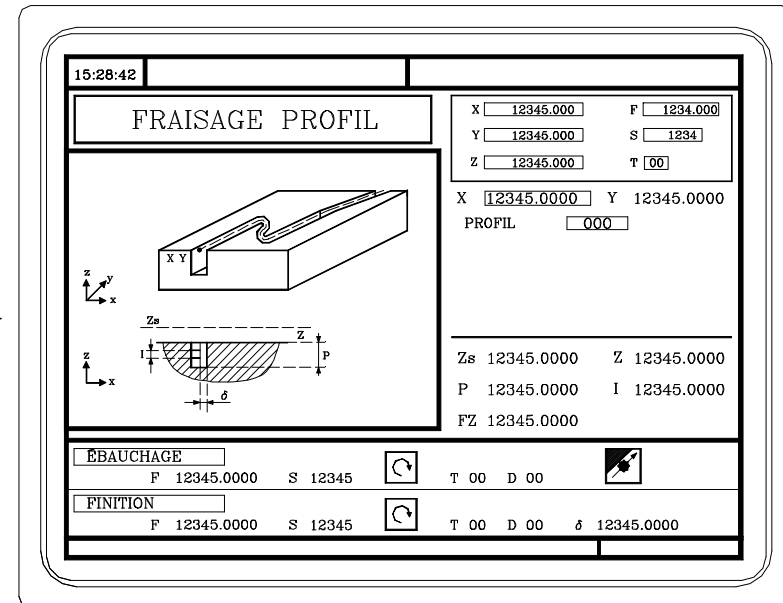
Résumé des cycles de travail



5.1 Opération de Fraisage de Profil.

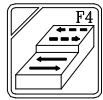


À ce niveau de cycle le profil se définit avec des points. (Jusqu'à un maximum de 12 points).



À ce niveau de cycle le profil se définit avec l'éditeur de profils. (Sect. 5.16)

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.3



5.2 Opération de Surfaçage.

15:28:42

SURFAÇAGE BIDIR. SUR X

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

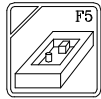
X1	12345.0000	Y1	12345.0000
L	12345.0000	H	12345.0000
E	12345.0000		

Zs	12345.0000	Z	12345.0000
P	12345.0000	I	12345.0000
FZ	12345.0000	δz	12345.0000

ÉBAUCHAGE

F 12345.0000 S 12345 T 00 D 00 Δ 12345.0000

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.4



5.3 Cycle de Poche avec Profil.

15:28:42

POCHE PROFIL

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

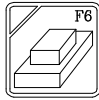
FRAISAGE PROFIL 000

Zs	12345.0000	Z	12345.0000
P	12345.0000	I	12345.0000
F'Z	12345.0000		

ÉBAUCHAGE	F 12345.0000	S 12345	↻	T 00	D 00	Δ 12345.0000
FINITION	F 12345.0000	S 12345	↻	T 00	D 00	δ 12345.0000 N 00
						δz 12345.0000

Le profil se crée avec l'éditeur de profils (Sect. 5.16)

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.5



5.4 Cycles de Moyeu Rectangulaire et Circulaire.

15:28:42

MOYEU RECTANGULAIRE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X	12345.0000	Y	12345.0000
L	12345.0000	H	12345.0000
α	12345.0000	Q	12345.0000
		r	12345.0000
Zs	12345.0000	Z	12345.0000
P	12345.0000	I	12345.0000
FZ	12345.0000		

EBAUCHAGE	<input type="checkbox"/>	T 00	D 00	Δ 12345.0000
F 12345.0000	S 12345	<input type="checkbox"/>		
FINITION	<input type="checkbox"/>	T 00	D 00	δ 12345.0000 N 00
F 12345.0000	S 12345	<input type="checkbox"/>		δ_z 12345.0000

Moyeu Rectangulaire



15:28:42

MOYEU CIRCULAIRE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

Xc	12345.0000	Yc	12345.0000
R	12345.0000	Q	12345.0000
Zs	12345.0000	Z	12345.0000
P	12345.0000	I	12345.0000
FZ	12345.0000		

EBAUCHAGE	<input type="checkbox"/>	T 00	D 00	Δ 12345.0000
F 12345.0000	S 12345	<input type="checkbox"/>		
FINITION	<input type="checkbox"/>	T 00	D 00	δ 12345.0000 N 00
F 12345.0000	S 12345	<input type="checkbox"/>		δ_z 12345.0000

Moyeu Rectangulaire

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.6



5.5 Cycles de Poche Rectangulaire et Circulaire.

15:28:42

POCHE SIMPLE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X 12345.0000 Y 12345.0000

L 12345.0000 H 12345.0000

Zs 12345.0000 Z 12345.0000

P 12345.0000 I 12345.0000

FZ 12345.0000

F 12345.0000 S 12345 T 00 D 00 Δ 12345.0000

δ 12345.0000

Poche Simple



15:28:42

POCHE RECTANGULAIRE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X 12345.0000 Y 12345.0000

L 12345.0000 H 12345.0000

α 12345.0000

r 12345.0000

Zs 12345.0000 Z 12345.0000

P 12345.0000 I 12345.0000

FZ 12345.0000

EBAUCHAGE T 00 D 00 Δ 12345.0000

FINITION δ 12345.0000 N 00

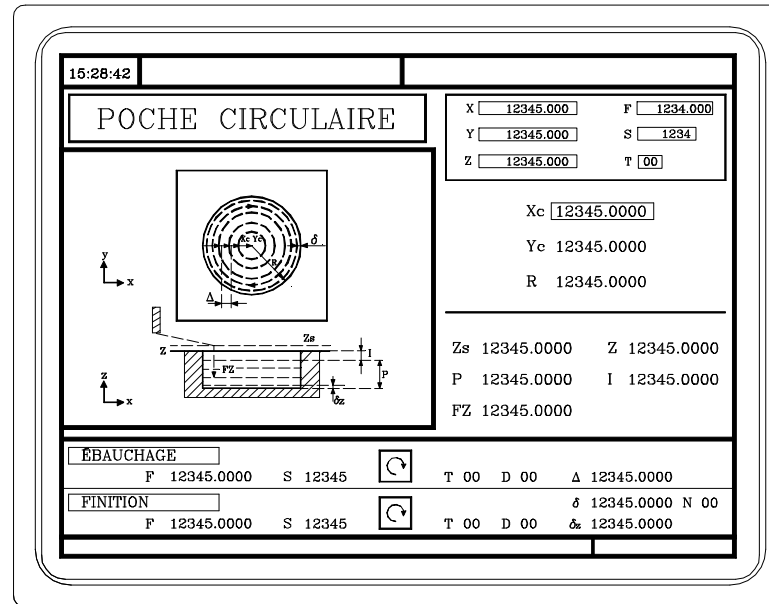
F 12345.0000 S 12345 T 00 D 00 δ_α 12345.0000

Poche Rectangulaire



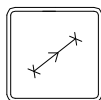
À ce niveau de cycle on peut choisir le type d'angles de la poche, et l'angle d'inclinaison de la poche.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.7

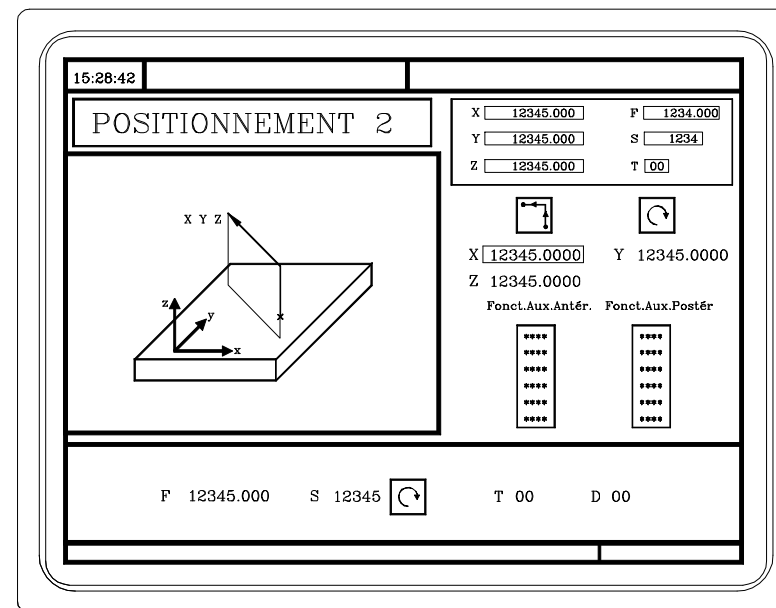
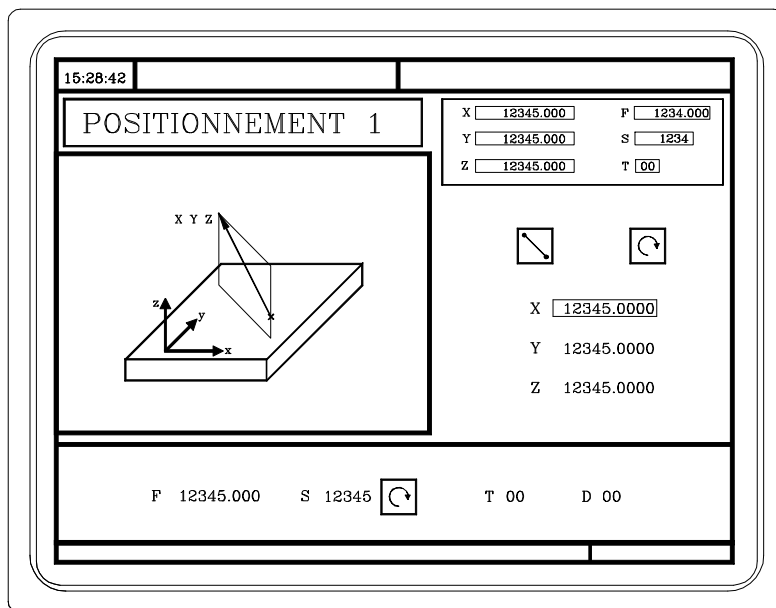


Poche Circulaire

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.7

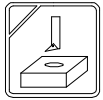


5.6 Positionnement.



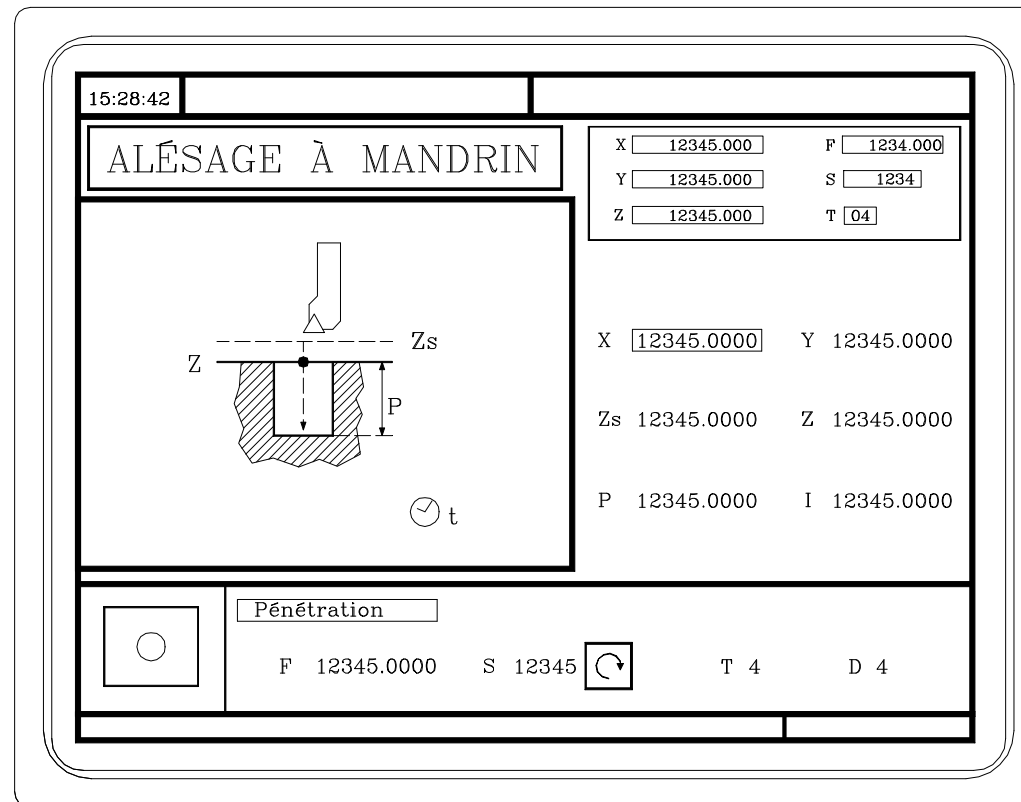
À ce niveau de cycle on peut définir les fonctions auxiliaires allant être exécutées avant ou après le déplacement.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.8

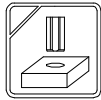


5.7 Opération d'Alésage à mandrin.

Cette opération peut se réaliser dans la position indiquée (X,Y) ou peut être répétée dans différentes positions avec les touches .

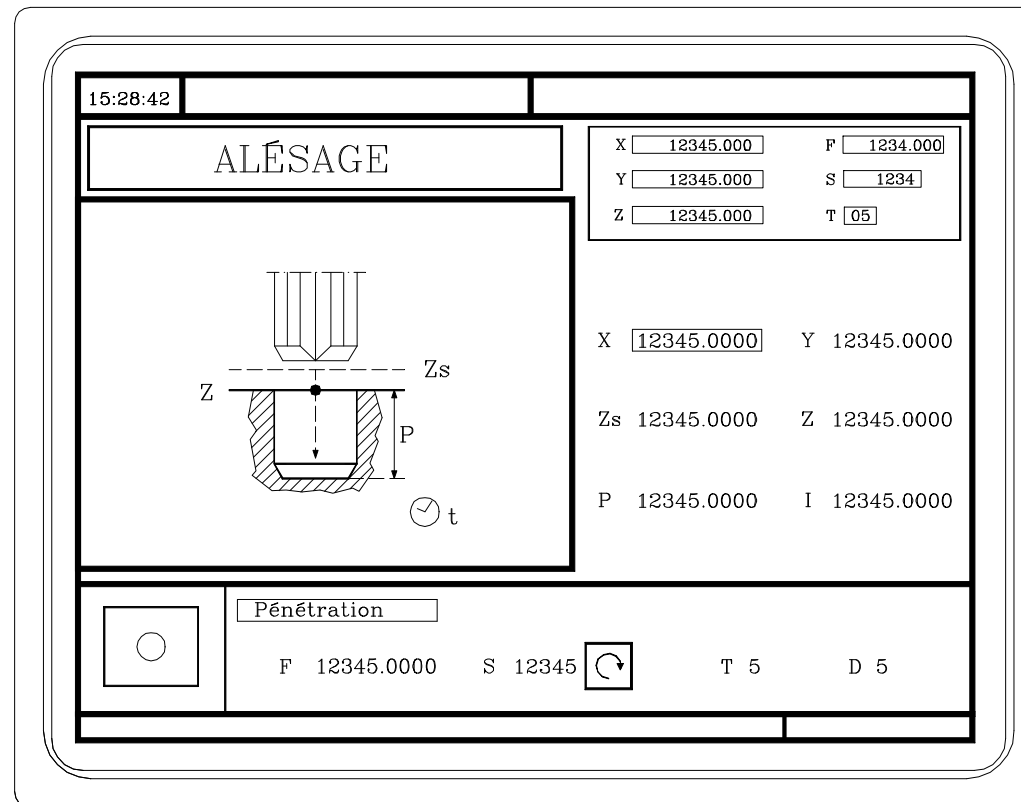


NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.9

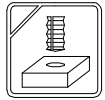


5.8 Opération d'Alésage.

Cette opération peut se réaliser dans la position indiquée (X,Y) ou peut être répétée dans différentes positions avec les touches .

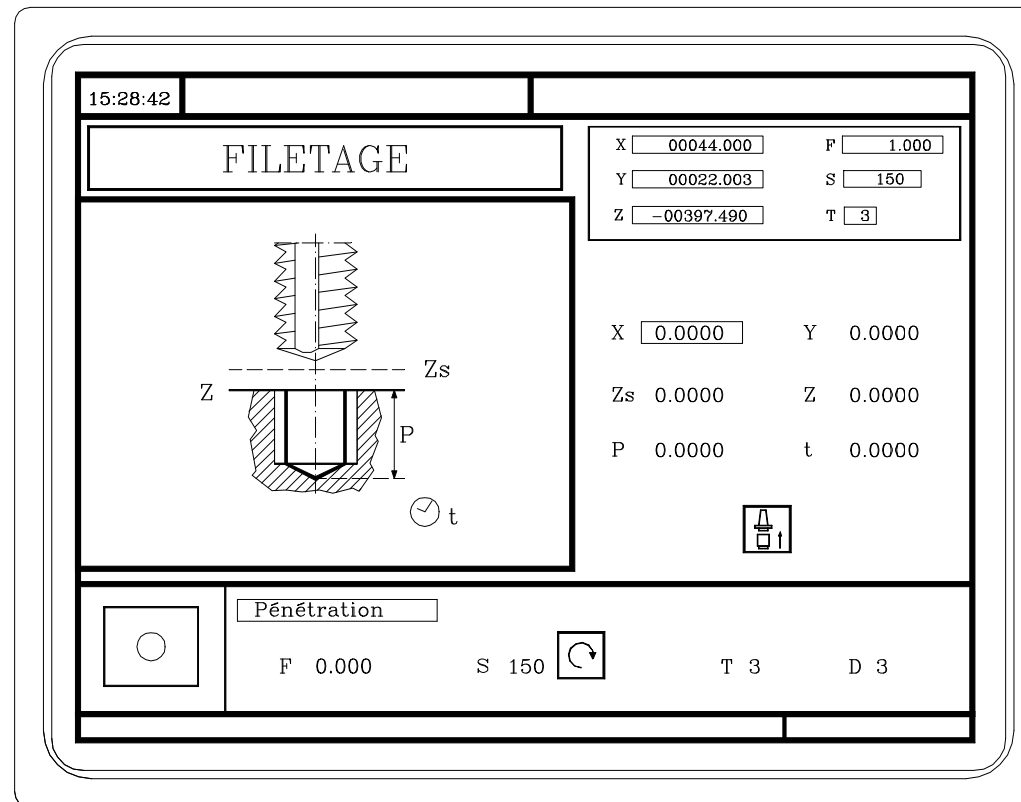


NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.10

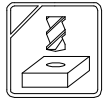


5.9 Opération de Filetage.

Cette opération peut se réaliser dans la position indiquée (X,Y) ou peut être répétée dans différentes positions avec les touches .

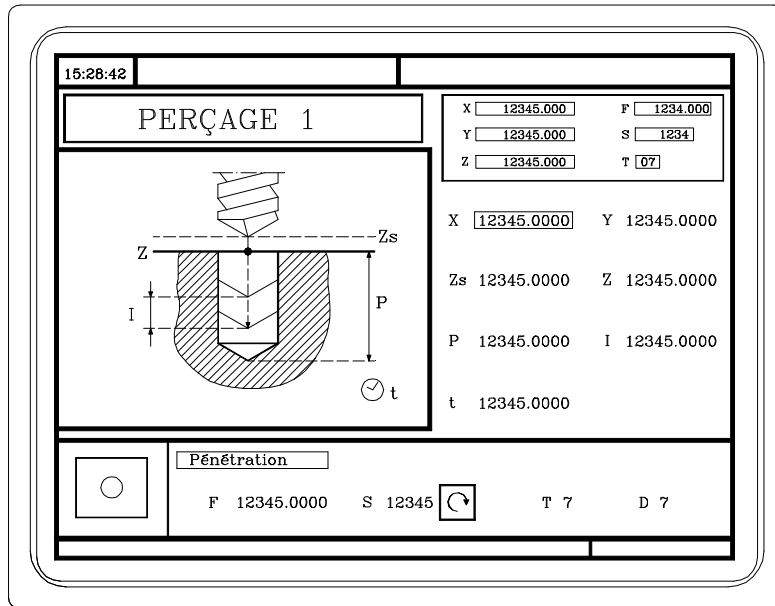


NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.11

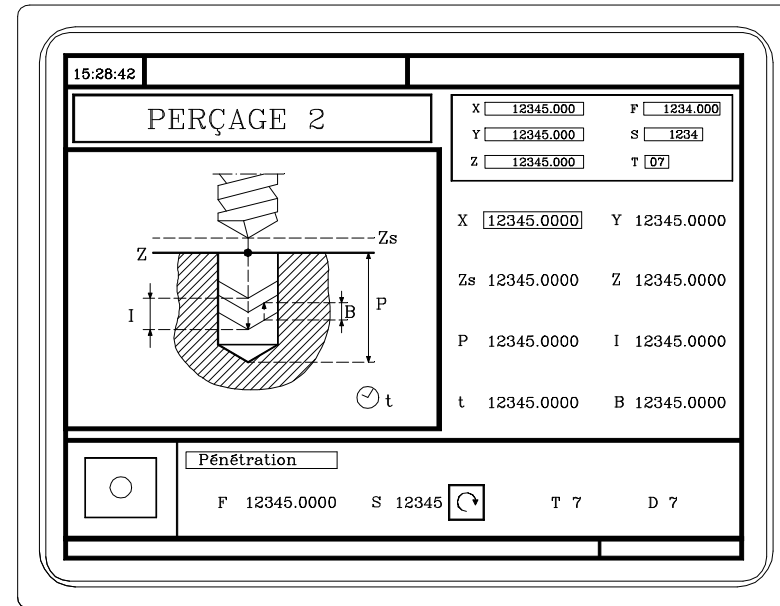


5.10 Opérations de Perçage et Pointage.

Cette opération peut se réaliser dans la position indiquée (X,Y) ou peut être répétée dans différentes positions avec les touches .



Perçage

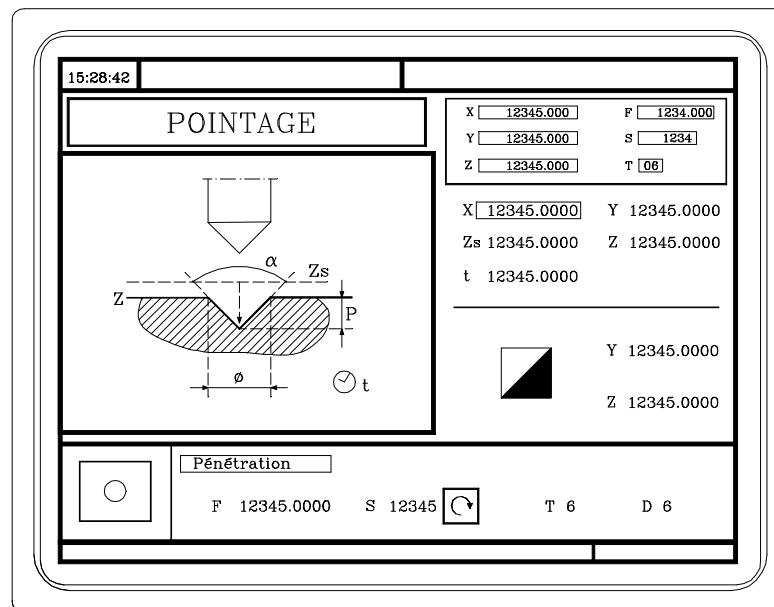


Perçage



À ce niveau de cycle, on programme la distance que recule l'outil après chaque pénétration.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.12



Pointage

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.12



5.11 Positionnement multiple sur plusieurs points.

15:28:42

POSIT. POINT A POINT

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X1	12345.0000	Y1	12345.0000
X2	12345.0000	Y2	12345.0000
X3	12345.0000	Y3	12345.0000
X4	12345.0000	Y4	12345.0000
X5	12345.0000	Y5	12345.0000
X6	12345.0000	Y6	12345.0000

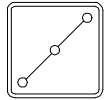
PERÇAGE 1 B 1234.000

Zs 1234.000 Z 1234.000 P 1234.000 t 1234.000 I 1234.000

F 12345.0000 S 12345 ↻ T 00 D 00

Seulement pour les opérations d'Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage et Pointage.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.13.1



5.12 Positionnement multiple en ligne droite.

15:28:42

POSIT. EN LIGNE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X1 12345.0000 Y1 12345.0000

Xn 12345.0000
Yn 12345.0000
N 12345.0000

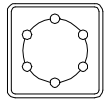
PERÇAGE 1 B 1234.000

Zs 1234.000 Z 1234.000 P 1234.000 t 1234.000 I 1234.000

F 12345.0000 S 12345 T 00 D 00

Seulement pour les opérations d'Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage et Pointage.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.13.2



5.13 Positionnement multiple en arc.

15:28:42

POSIT. EN ARC

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

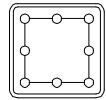
X1 12345.0000 Y1 12345.0000

Xc 12345.0000
Yc 12345.0000
N 12345.0000
T 12345.0000

PERÇAGE 1		B 1234.000	
Zs 1234.000	Z 1234.000	P 1234.000	t 1234.000 I 1234.000
F 12345.0000	S 12345		T 00 D 00

Seulement pour les opérations d'Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage et Pointage.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.13.3



5.14 Positionnement multiple composant un parallélogramme.

15:28:42

POSIT. EN RECTANGLE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X1	12345.0000	Y1	12345.0000
----	------------	----	------------

LX	12345.0000	LY	12345.0000
NX	12345.0000	NY	12345.0000

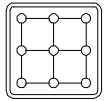
α	12345.0000	β	12345.0000
----------	------------	---------	------------

PERÇAGE 1

B	1234.000								
Zs	1234.000	Z	1234.000	P	1234.000	t	1234.000	I	1234.000
F	12345.0000	S	12345	T	00	D	00		

Seulement pour les opérations d'Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage et Pointage.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.13.4



5.15 Positionnement multiple composant une grille.

15:28:42

POSIT. EN GRILLE

The diagram shows a grid of points. Dimensions LX and LY define the overall grid size. LX1 and LY1 define the offset from the origin (X1, Y1) to the first point. Angles alpha and beta are shown relative to the axes.

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00
X1 12345.0000		Y1 12345.0000	
LX	12345.0000	LY	12345.0000
NX	12345.0000	NY	12345.0000
alpha	12345.0000	beta	12345.0000

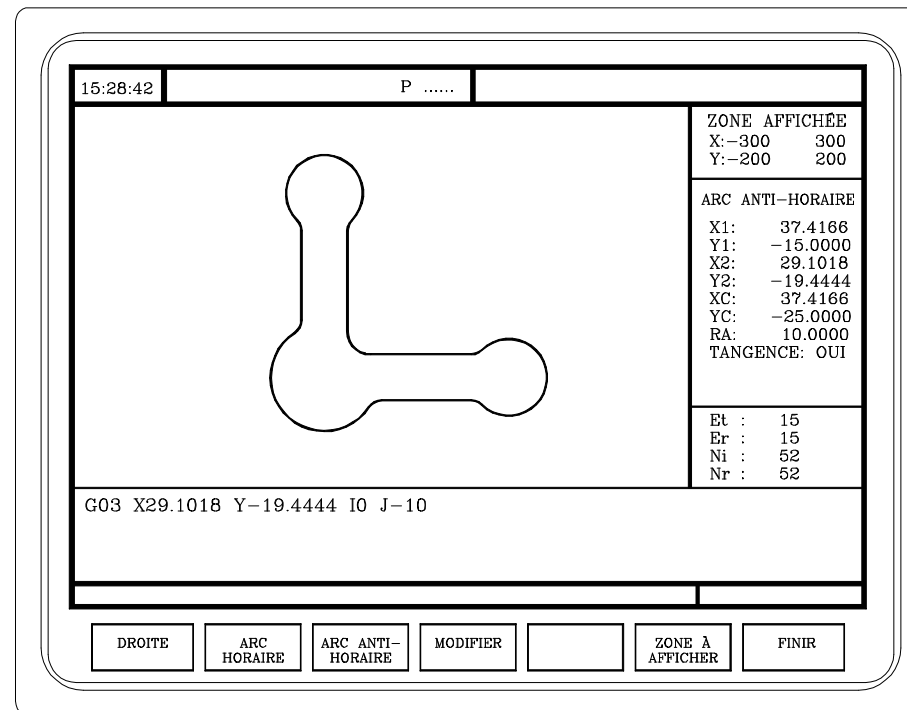
PERÇAGE 1				B 1234.000
Zs	1234.000	Z	1234.000	P 1234.000
F	12345.0000	S	12345	t 1234.000
I	1234.000	T	00	D 00

Seulement pour les opérations d'Alésage à mandrin, Alésage, Filetage, Perçage et Pointage.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 4 Sect. 4.13.5

5.16 Éditeur de profils.

Avec l'éditeur de profils il est permis de définir les segments droits et courbes du profil (l'éditeur résout les problèmes d'intersections et tangences), et postérieurement, de modifier ces segments en ajoutant des arrondissements, chanfreins et entrées et sorties tangentielles.



Sert à définir des profils dans les cycles de “Fraisage de profil” et “Poche avec profil”.

Chapitre 6

Programmes pièce conversationnelles

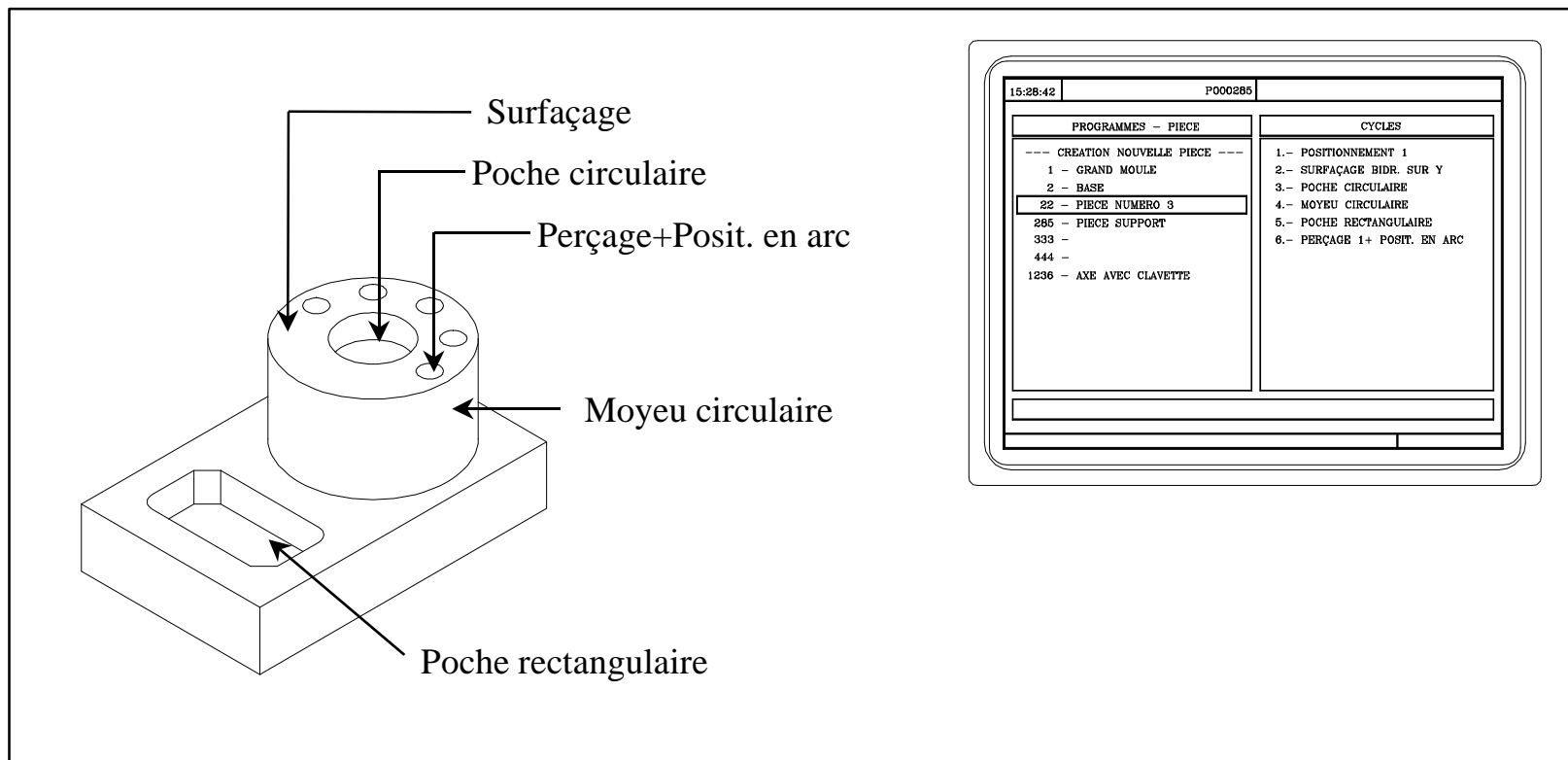
Ce chapitre explique:

- Ce qu'est un programme pièce conversationnel.
- Comment on peut l'éditer.
- Comment on peut le modifier. (Insérer ou effacer des opérations).
- Simuler/exécuter une opération.
- Simuler/exécuter à partir d'une opération.
- Simuler/exécuter un programme pièce.
- Copier un programme pièce.
- Effacer un programme pièce.

6.1 ¿Qu'est-ce qu'un programme pièce conversationnel?

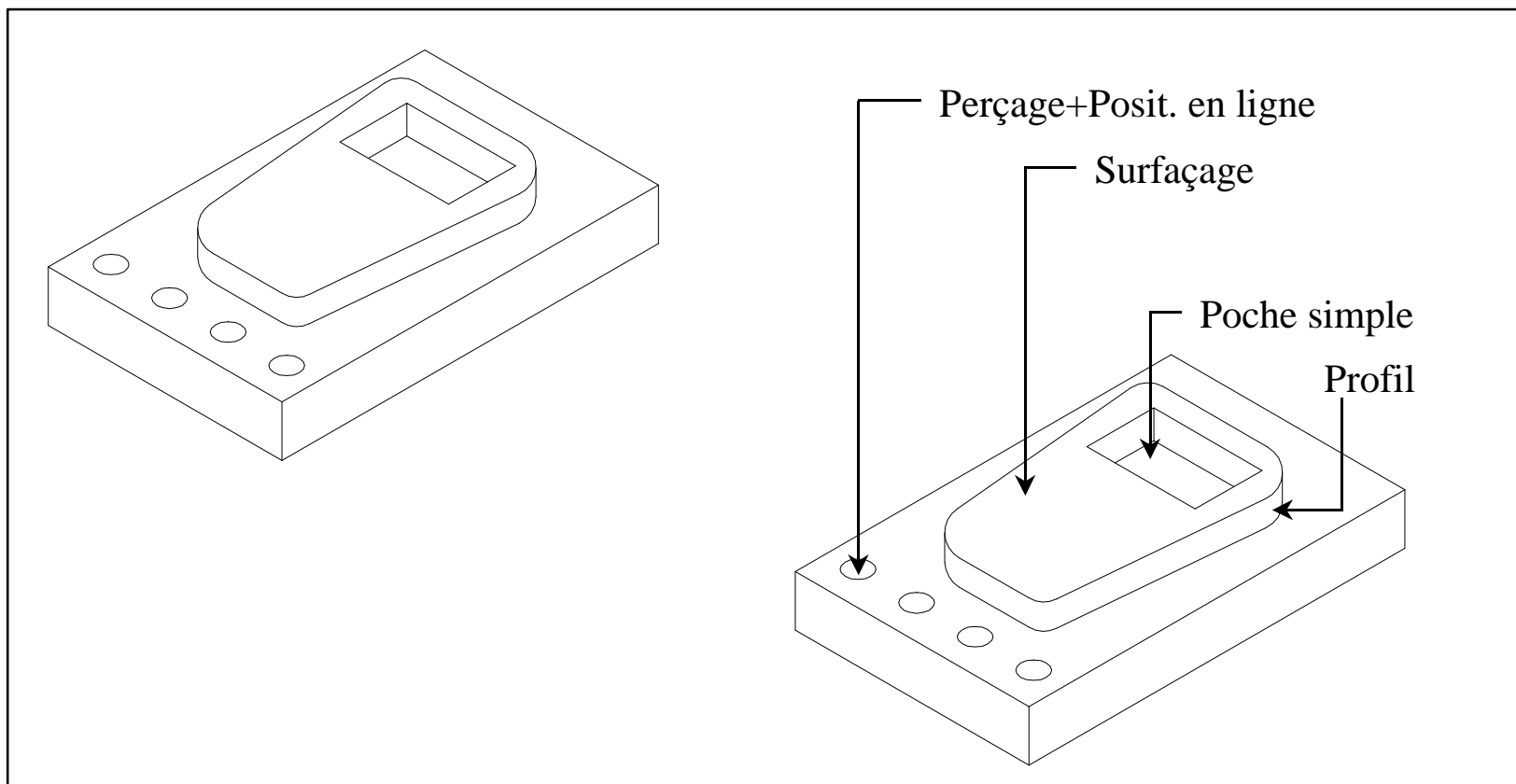
C'est un ensemble d'opérations ordonnées en séquence. Chaque opération est définie séparément, et ensuite on les garde au fur et à mesure dans un programme.

Le nombre du programme pièce peut être un numéro entre 1 - 899999.

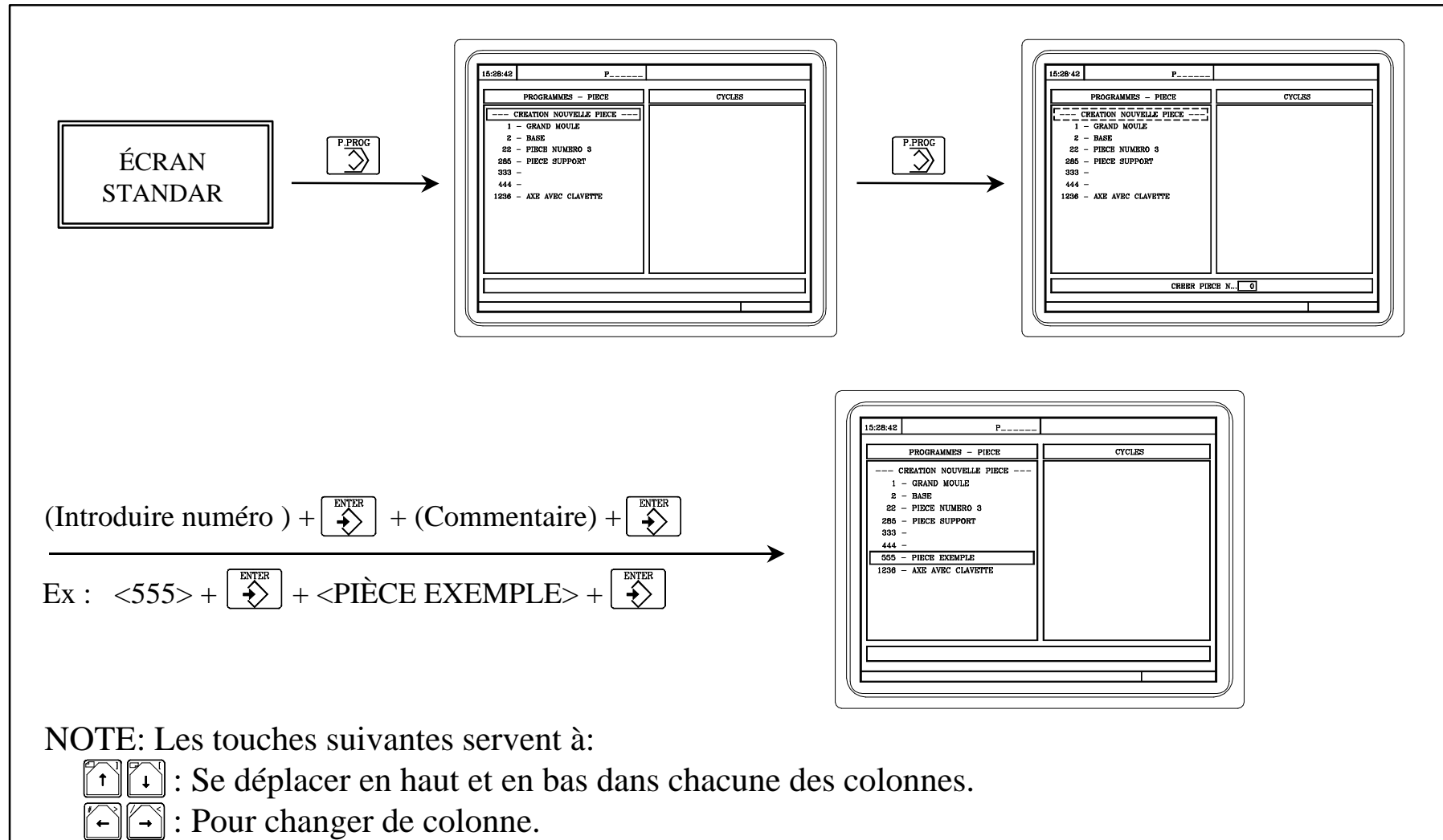


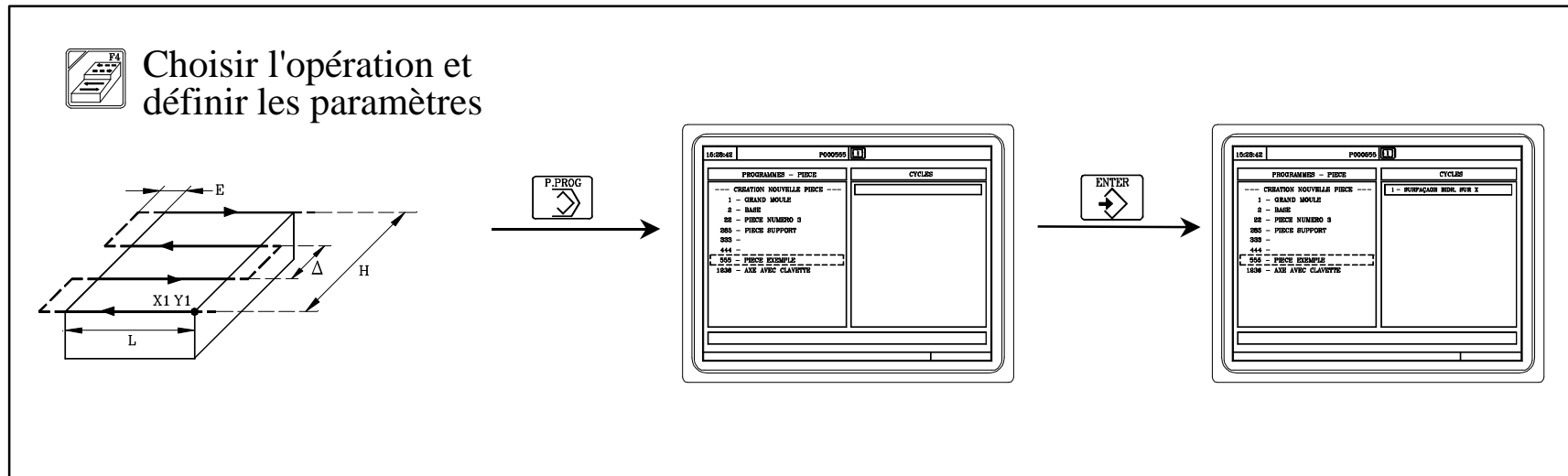
6.2 Édition d'un programme pièce.

Pour éditer le programme pièce, en premier lieu nous choisirons les opérations nécessaires pour exécuter la pièce. Une pièce peut être exécutée de différentes manières.

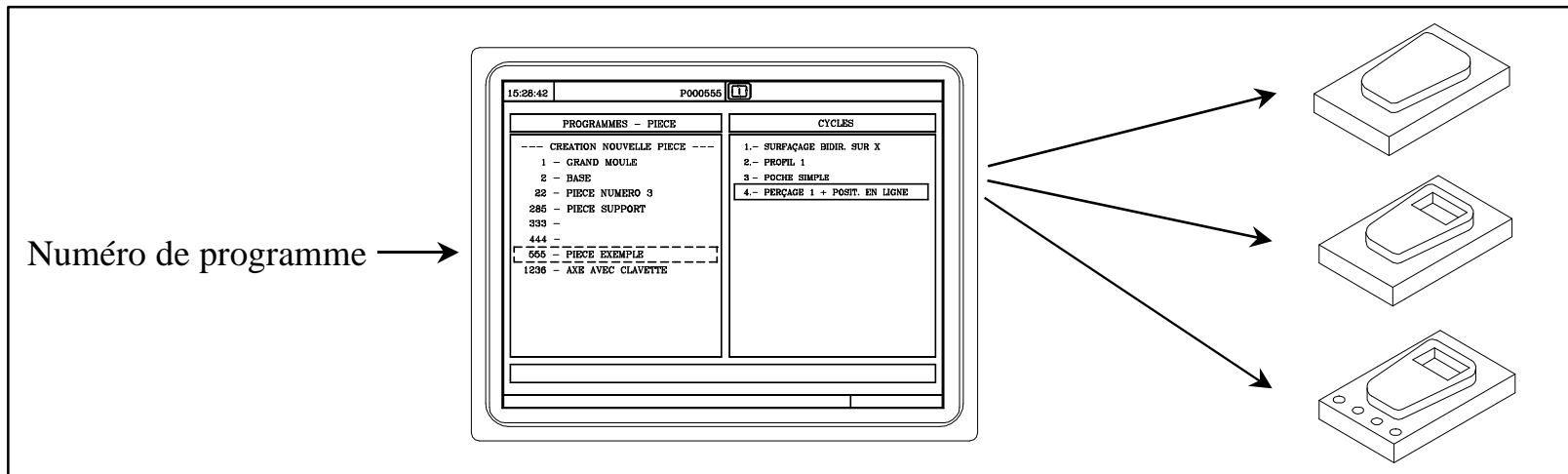


Une fois décidée la séquence d'opérations, le programme pièce se fait en éditant les opérations une par une.



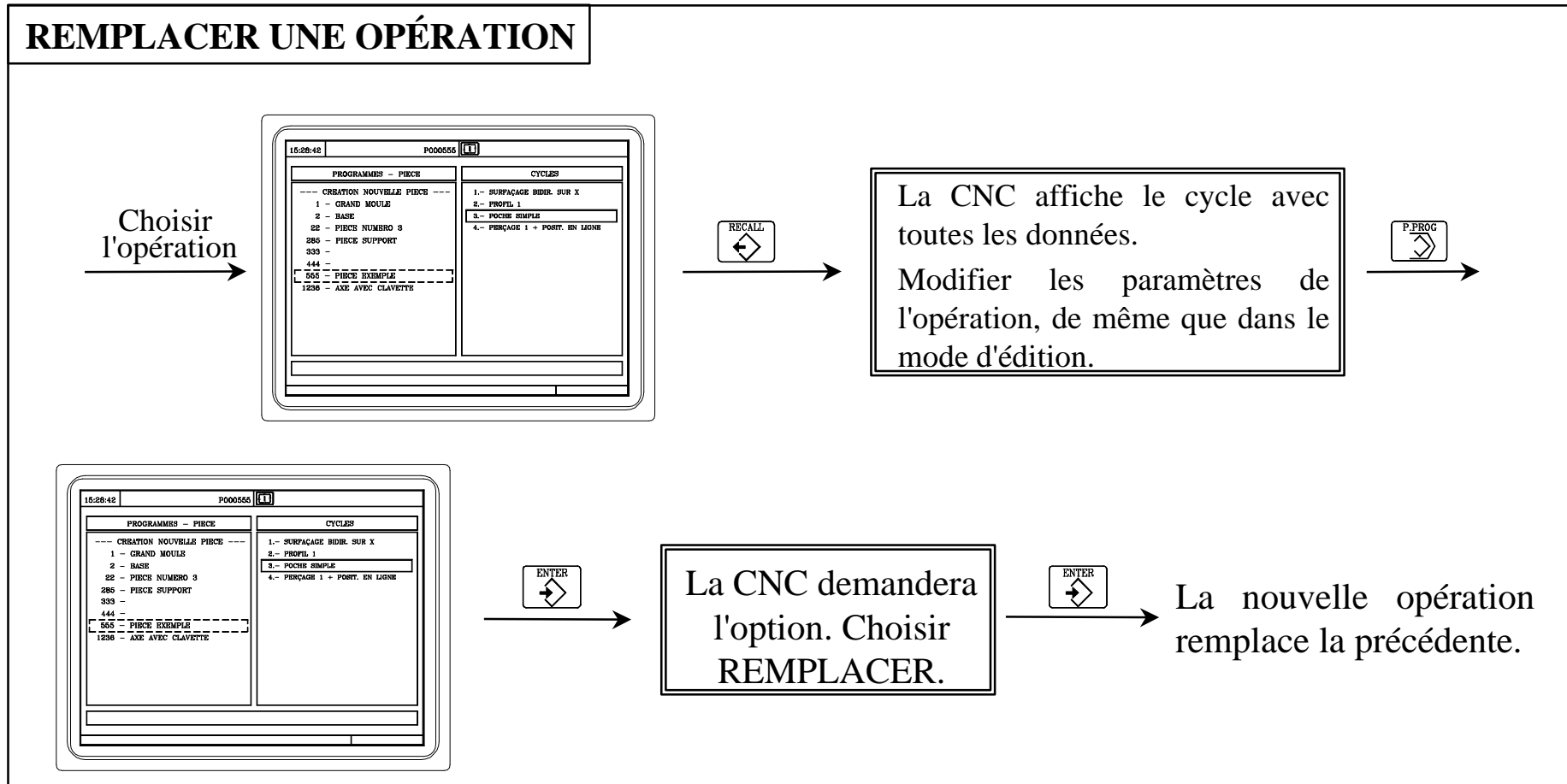


Répéter ces pas avec les autres opérations. Dans notre cas, le programme pièce fini restera:



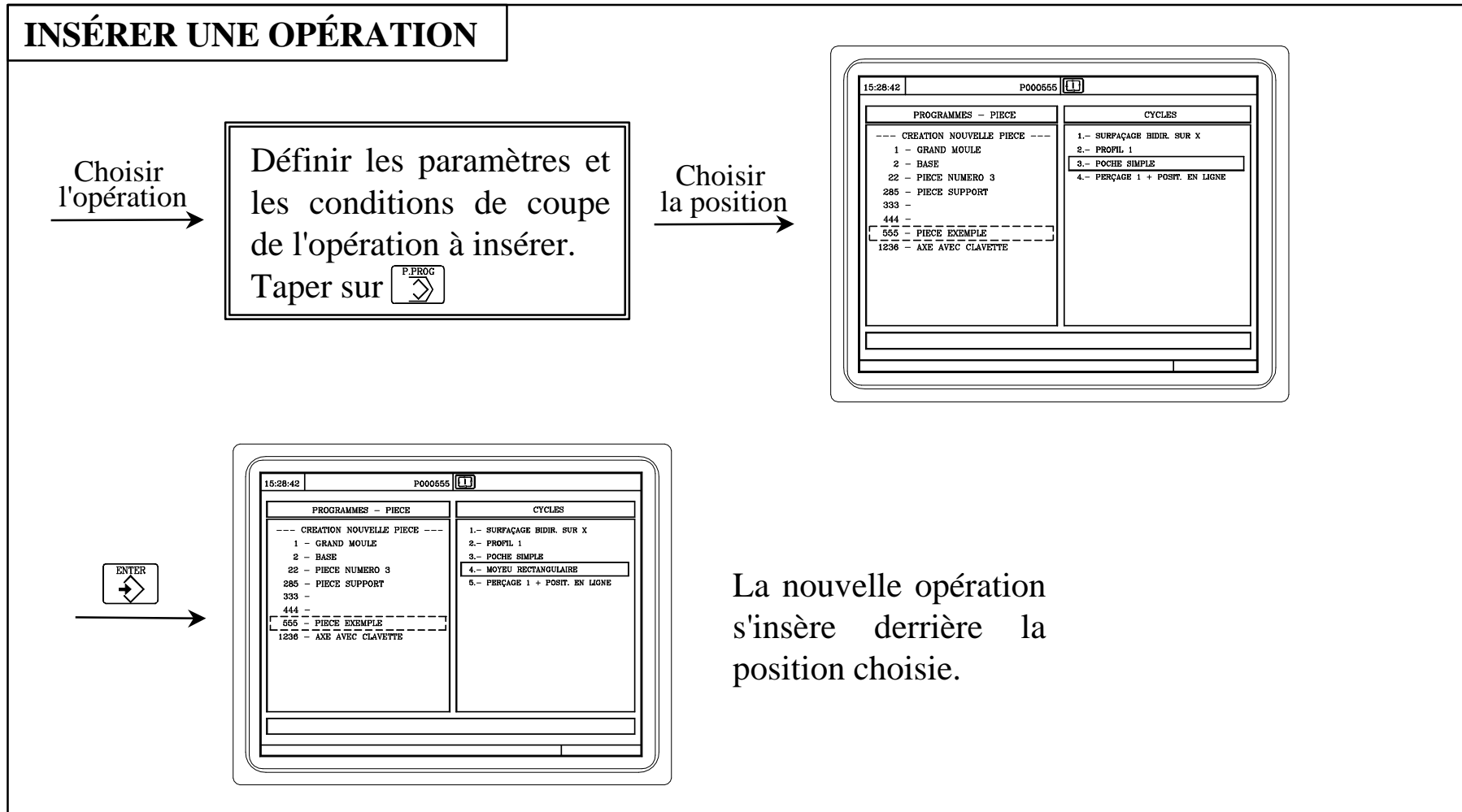
6.3 Modifier un programme pièce.

La CNC permet de modifier les opérations qui composent un programme pièce.



NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 5 Sect. 5.6.4

La CNC permet aussi d'insérer des nouvelles opérations dans un programme pièce.

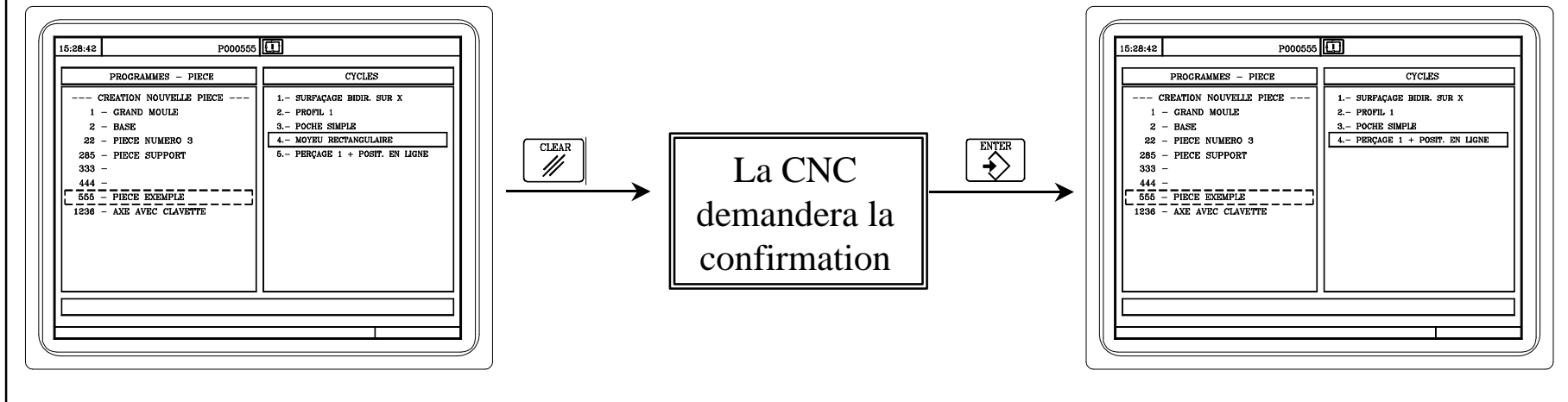


NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 5 Sect. 5.6.3

La CNC permet aussi d'effacer des opérations d'un programme pièce.

EFFACER UNE OPÉRATION

Choisir dans la colonne de droite, l'opération à effacer:

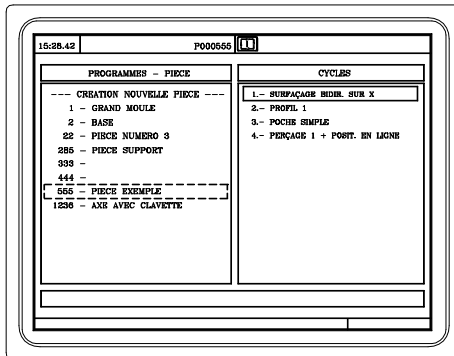


NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 5 Sect. 5.6.1

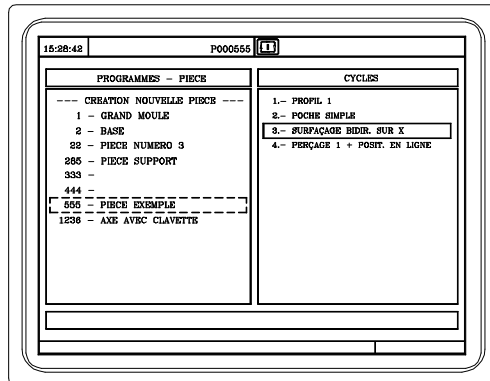
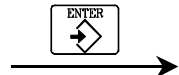
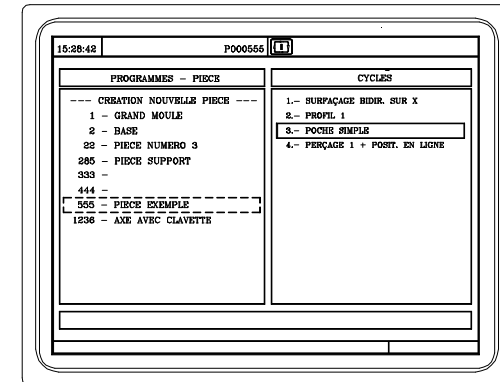
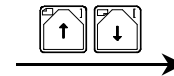
La CNC permet aussi de changer la position d'une opération.

CHANGER LA POSITION D'UNE OPÉRATION

Choisir dans la colonne de droite l'opération que l'on veut déplacer:



Choisir la nouvelle position.

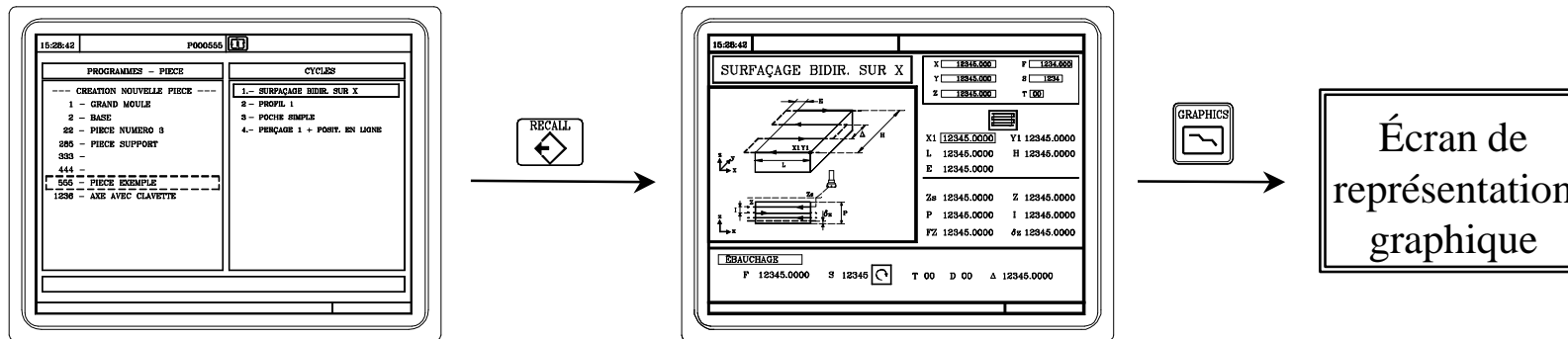


L'opération est insérée derrière l'opération qui occupe cette position.

NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 5 Sect. 5.6.2

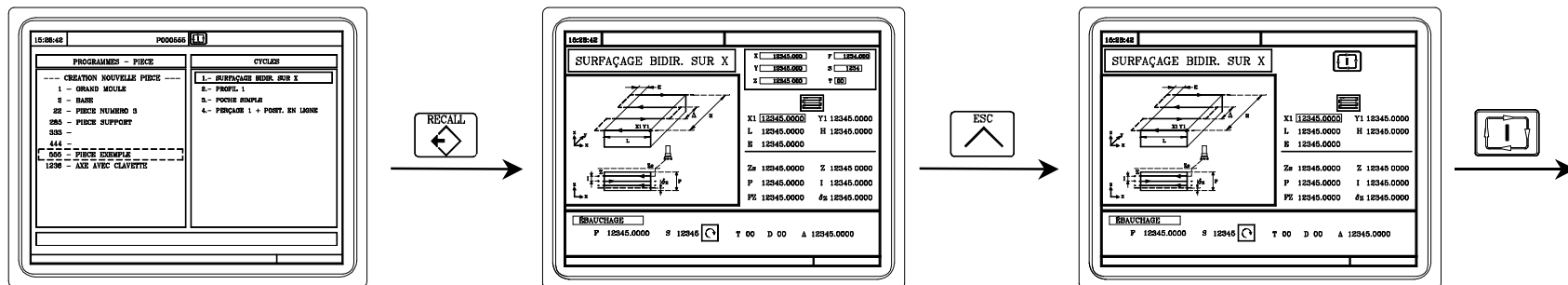
6.4 Simulation/exécution d'une opération.

Choisir dans la colonne de droite, l'opération que l'on veut SIMULER:



Plus d'information sur l'écran de représentation graphique dans la sect. 4.3.2 de ce manuel.

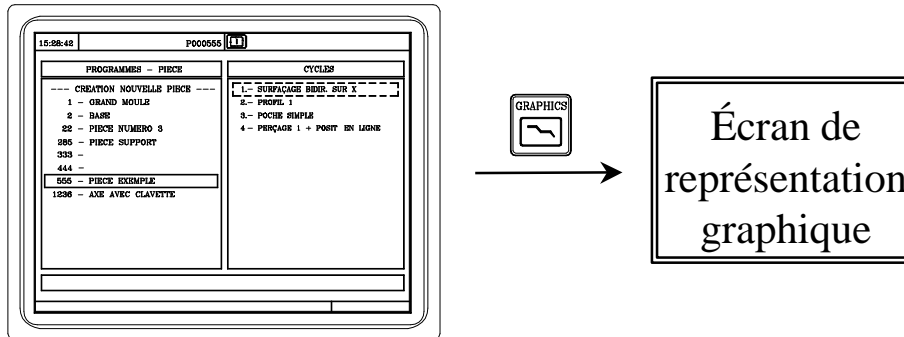
Choisir dans la colonne de droite, l'opération que l'on veut EXÉCUTER:



NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 6 Sect. 6.3

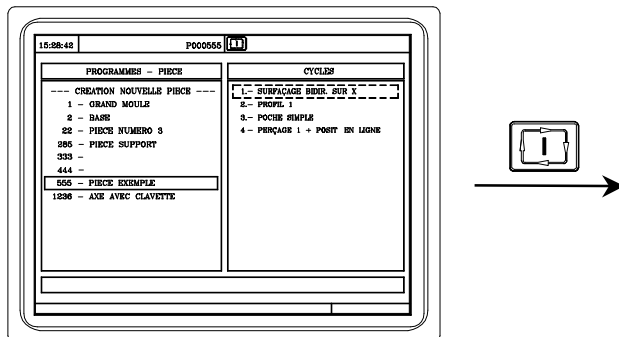
6.5 Simulation/exécution d'un programme pièce.

Choisir dans la colonne de gauche, le programme pièce que l'on veut SIMULER:



Plus d'information sur l'écran de représentation graphique dans la sect. 4.3.2 de ce manuel.

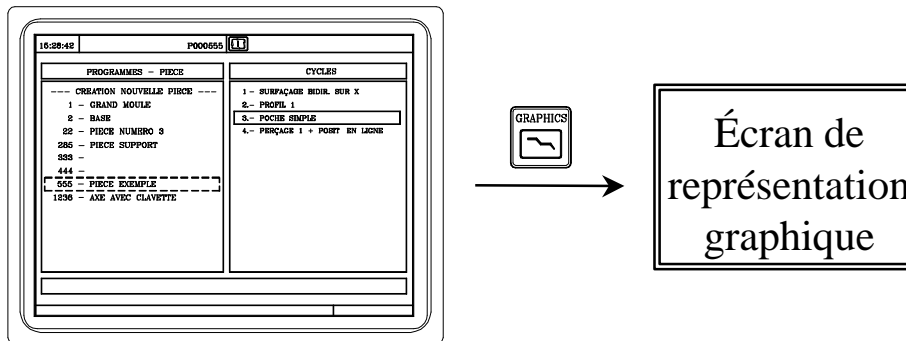
Choisir dans la colonne de gauche, le programme pièce que l'on veut EXÉCUTER:



NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 6 Sect. 6.2

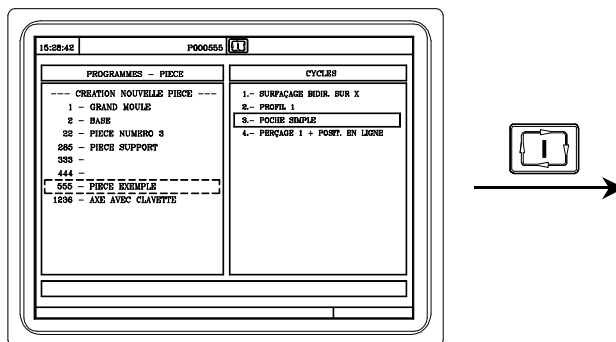
6.6 Simulation/exécution à partir d'une opération.

Choisir dans la colonne de droite, l'opération à partir de la quelle on veut réaliser la SIMULATION:



Plus d'information sur l'écran de représentation graphique dans la sect. 4.3.2 de ce manuel.

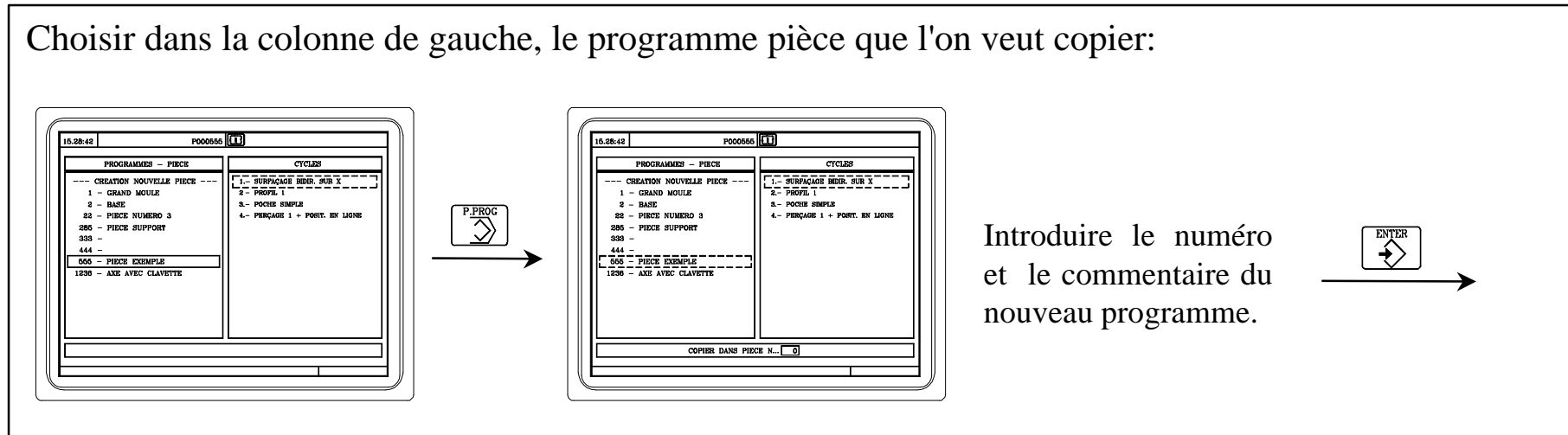
Choisir dans la colonne de droite, l'opération à partir de la quelle on veut réaliser l'EXÉCUTION:



NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 6 Sect. 6.2.1

6.7 Copier un programme pièce dans un autre.

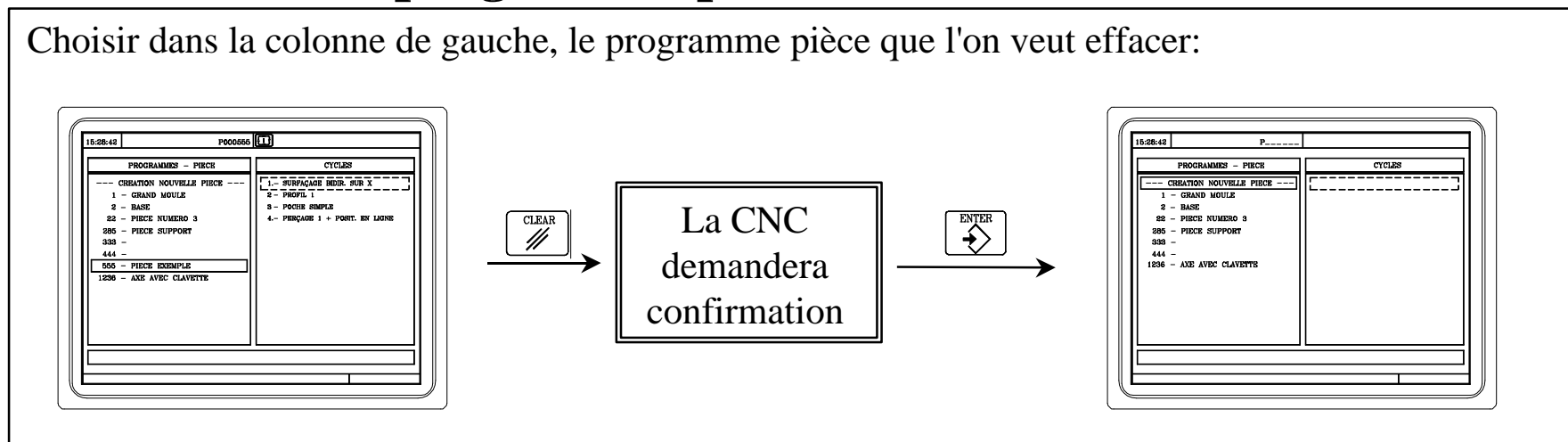
Choisir dans la colonne de gauche, le programme pièce que l'on veut copier:



NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 5 Sect. 5.5

6.8 Effacer un programme pièce.

Choisir dans la colonne de gauche, le programme pièce que l'on veut effacer:

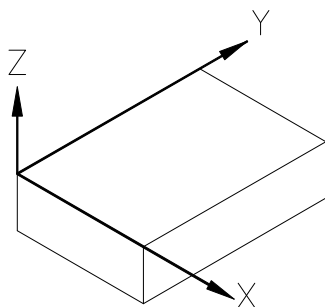
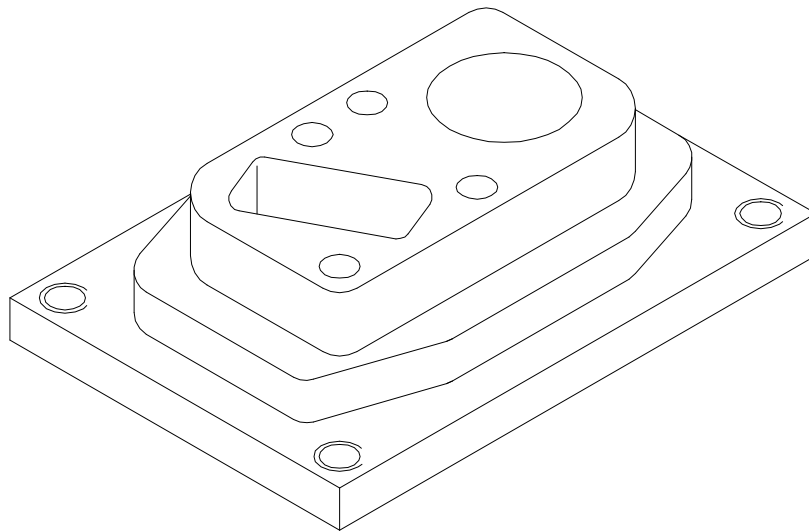


NOTE: Consulter le Manuel d'Utilisation Chap. 5 Sect. 5.4

Annexe I

Exemple de programmation

Pas 0: Pièce à usiner.



CONSIDÉRATIONS PRÉALABLES

Ce chapitre montre un exemple de programmation d'un programme pièce.

Il convient de rappeler que le numéro d'outil peut être différent, en fonction de la machine. Les outils employés dans cet exemple sont:


T1: Fraise Ø40. T5: Foret Ø8.

T2: Fraise Ø25. T6: Foret Ø5.

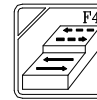
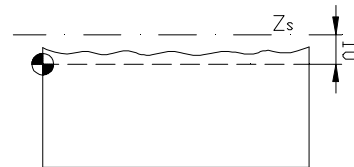
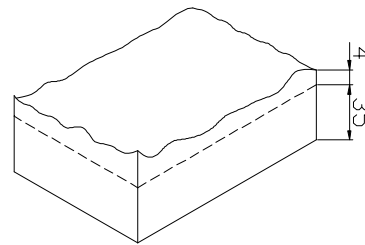
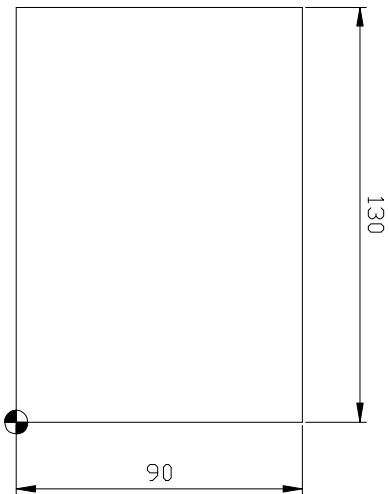
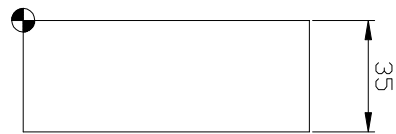
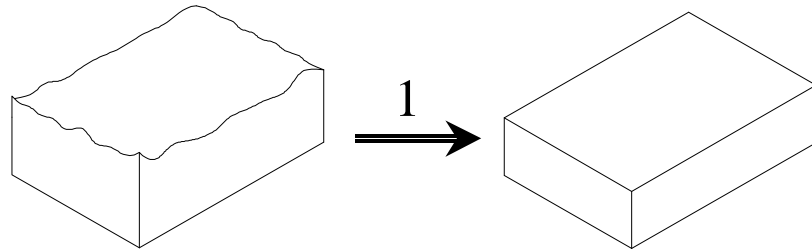
T3: Fraise Ø10. T7: Mâle M-6.

T4: Foret à pointer.

Les vitesses de rotation et d'avance sont données à titre d'orientation, et peuvent être différentes à celles indiquées ici.

La position du zéro pièce est représentée par le symbole .

Pas 1: Surfaçage.



15:28:42

SURFAÇAGE BIDIR. SUR X

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

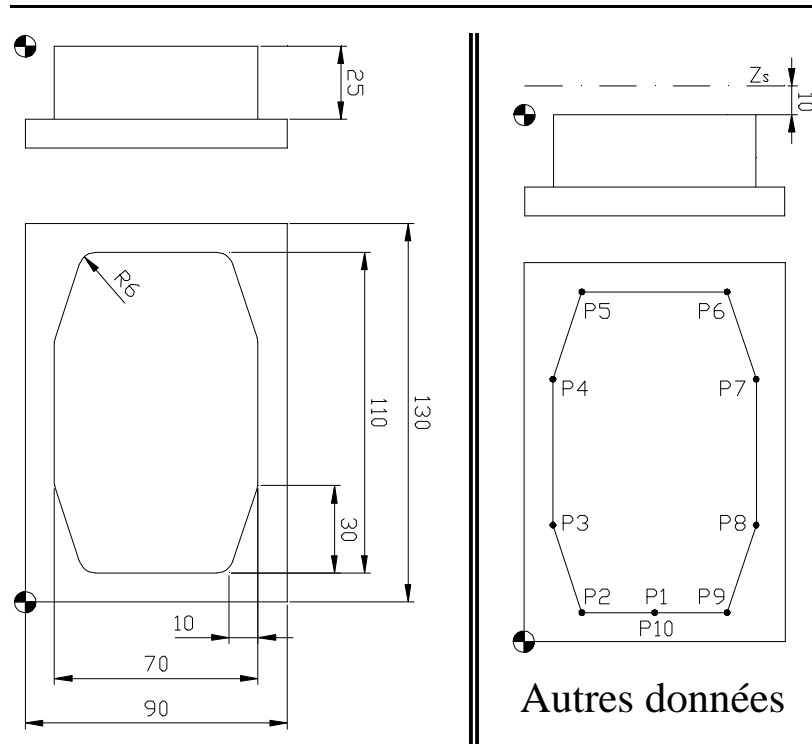
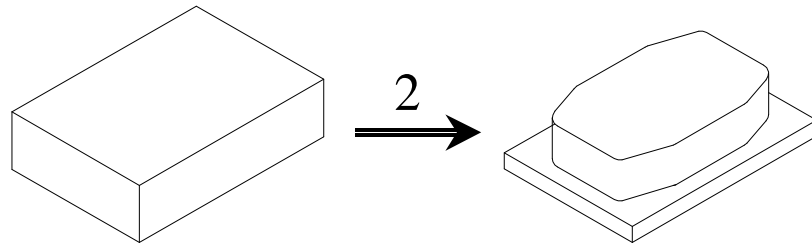
X1	0.0000	Y1	0.0000
L	90.0000	H	130.0000
E	25.0000		

Zs	10.0000	Z	4.0000
P	4.0000	I	2.2500
FZ	90.0000	delta z	0.5000

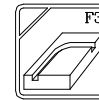
EBAUCHAGE

F 110.0000 S 720 T 1 D 1 delta 15.0000

Pas 2: Usinage du profil.



Autres données



LEVEL
CYCLE

15:28:42

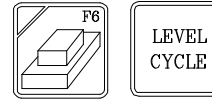
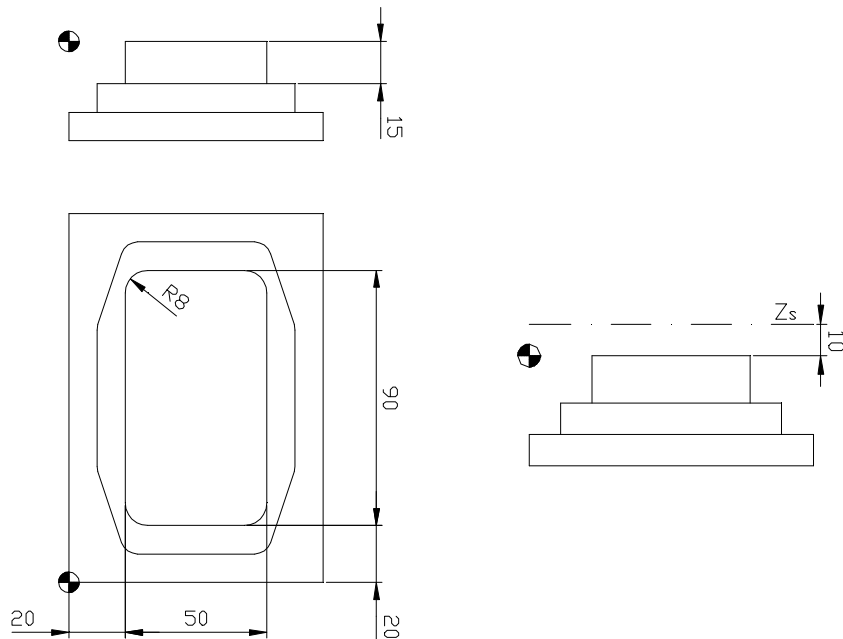
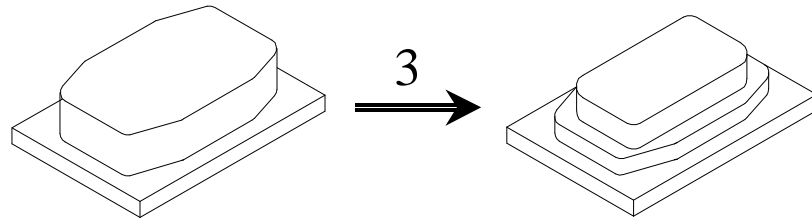
PROFIL 1

X	12345.0000	P	1234.0000
Y	12345.0000	S	1234
Z	12345.0000	T	00
X1	45.0000	Y1	-30.0000
P1 X	45.0000	r	30.0000
Y	10.0000		
P2 X	20.0000	r	6.0000
Y	10.0000		
Xn	45.0000	Yn	-30.0000
Zs	10.0000	Z	0.0000
P	25.0000	I	5.0000
FZ	90.0000		

BBAUCHAGE	F 150.0000	S 1020	T 2	D 2
FINITION	F 180.0000	S 1200	T 2	D 2
			δ 0.2000	

P1 X 45.0000	r 30.0000	P7 X 80.0000	r 6.0000
Y 10.0000		Y 90.0000	
P2 X 20.0000	r 6.0000	P8 X 80.0000	r 6.0000
Y 10.0000		Y 40.0000	
P3 X 10.0000	r 6.0000	P9 X 70.0000	r 6.0000
Y 40.0000		Y 10.0000	
P4 X 10.0000	r 6.0000	P10 X 45.0000	r 6.0000
Y 90.0000		Y 10.0000	
P5 X 20.0000	r 6.0000	P11 X 45.0000	r 6.0000
Y 120.0000		Y 10.0000	
P6 X 70.0000	r 6.0000	P12 X 0.0000	r 30.0000
Y 120.0000		Y 0.0000	

Pas 3: Moyeu rectangulaire.



15:28:42

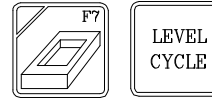
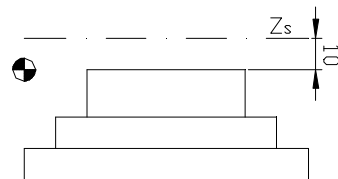
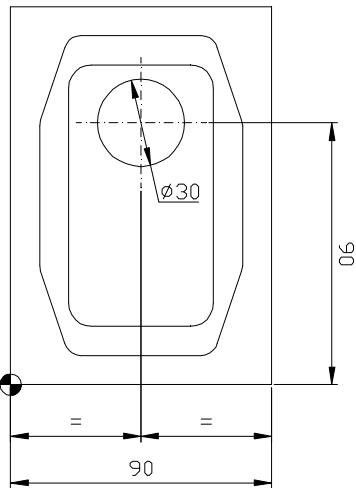
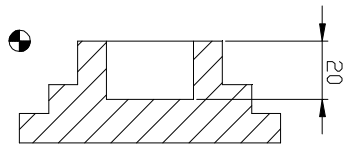
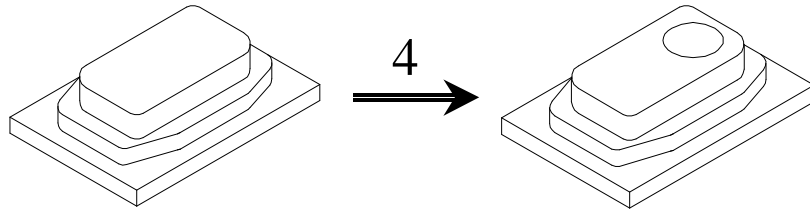
MOYEU RECTANGULAIRE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	001

X	20.0000	Y	20.0000
L	50.0000	H	90.0000
α	0.0000	Q	15.0000
		r	8.0000
Zs	10.0000	Z	0.0000
P	15.0000	I	5.0000
FZ	90.0000		

EBAUCHAGE				↻
F	375.0000	S	2500	T 3 D 3 Δ 2.0000
FINITION				↻
F	420.0000	S	2800	δ 0.2000 N 1 δz 0.2000

Pas 4: Poche circulaire.



15:28:42

POCHE CIRCULAIRE

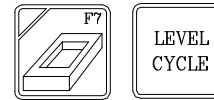
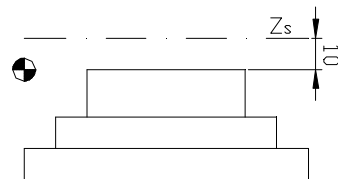
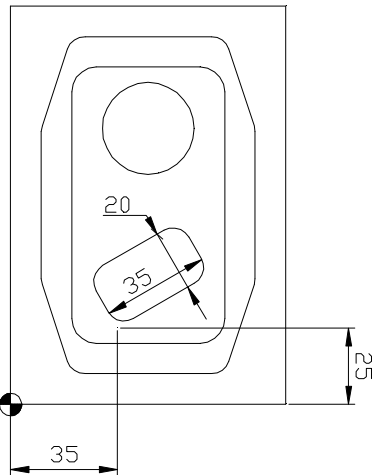
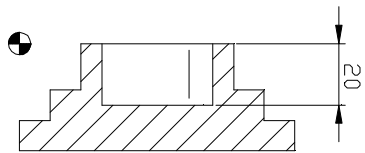
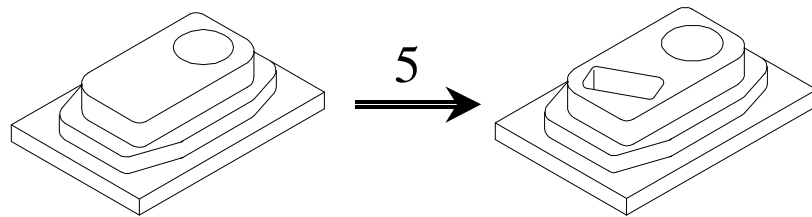
X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	001

Xc	45.0000
Yc	90.0000
R	15.0000

Zs	10.0000	Z	0.0000
P	20.0000	I	5.0000
FZ	100.0000		

EBAUCHAGE				↻
F	375.0000	S	2500	T 3 D 3 Δ 2.0000
FINITION				↻
F	420.0000	S	2800	δ 0.2000 N 1 εz 0.2000

Pas 5: Poche rectangulaire.



15:28:42

POCHE RECTANGULAIRE

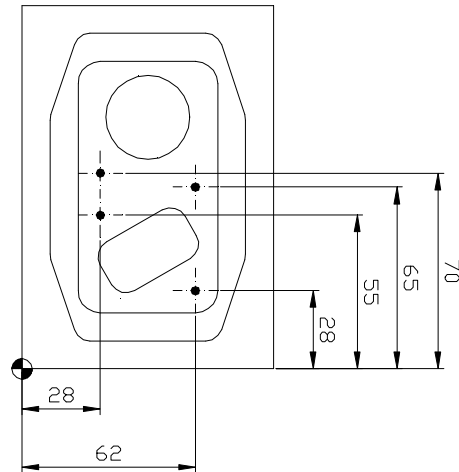
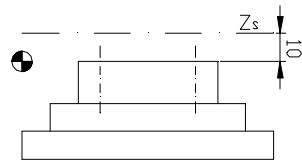
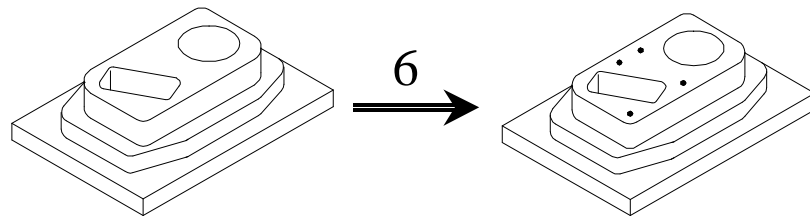
X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X	35.0000	Y	25.0000
L	35.0000	H	20.0000
α	30.0000	r	6.0000

Zs	10.0000	Z	0.0000
P	20.0000	I	5.0000
FZ	100.0000		

EBAUCHAGE				↻
F	375.0000	S	2500	T 3 D 3 Δ 2.0000
FINITION				↻
F	420.0000	S	2800	δ 0.2000 N 1 δz 0.2000

Pas 6: Pointage + Positionnement multiple sur plusieurs points.



LEVEL
CYCLE

15:28:42

POINTAGE

X	12345.0000	F	1234.0000
Y	12345.0000	S	1234
Z	12345.0000	T	00
X	62.0000	Y	28.0000
Zs	10.0000	Z	0.0000
t	1.0000		
		P	6.0000

Pénétration

F 125.0000 S 2100 T 4 D 4

15:28:42

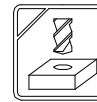
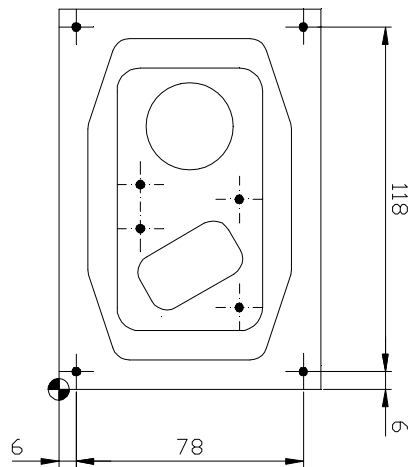
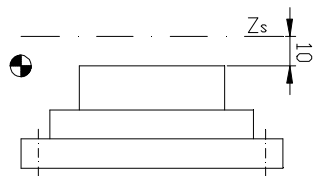
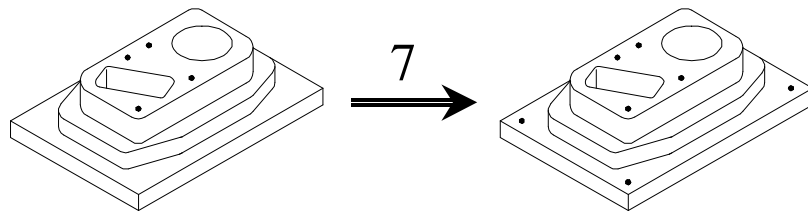
POSIT. POINT A POINT

X	12345.0000	F	1234.0000
Y	12345.0000	S	1234
Z	12345.0000	T	00
X1	62.0000	Y1	28.0000
X2	28.0000	Y2	55.0000
X3	28.0000	Y3	70.0000
X4	62.0000	Y4	65.0000
X5	62.0000	Y5	65.0000
X6	0.0000	Y6	0.0000

POINTAGE

Zs 10.0000 Z 0.0000 P 6.0000 t 1.0000
F 125.0000 S 2100 T 4 D 4

Pas 7: Pointage + Positionnement multiple formant un parallélogramme.



15:28:42

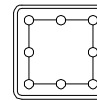
POINTAGE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X	6.0000	Y	6.0000
Zs	10.0000	Z	-25.0000
t	1.0000	P	6.0000

Pénétration

F	125.0000	S	2100	T	4	D	4
---	----------	---	------	---	---	---	---



15:28:42

POSIT. EN RECTANGLE

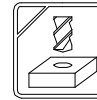
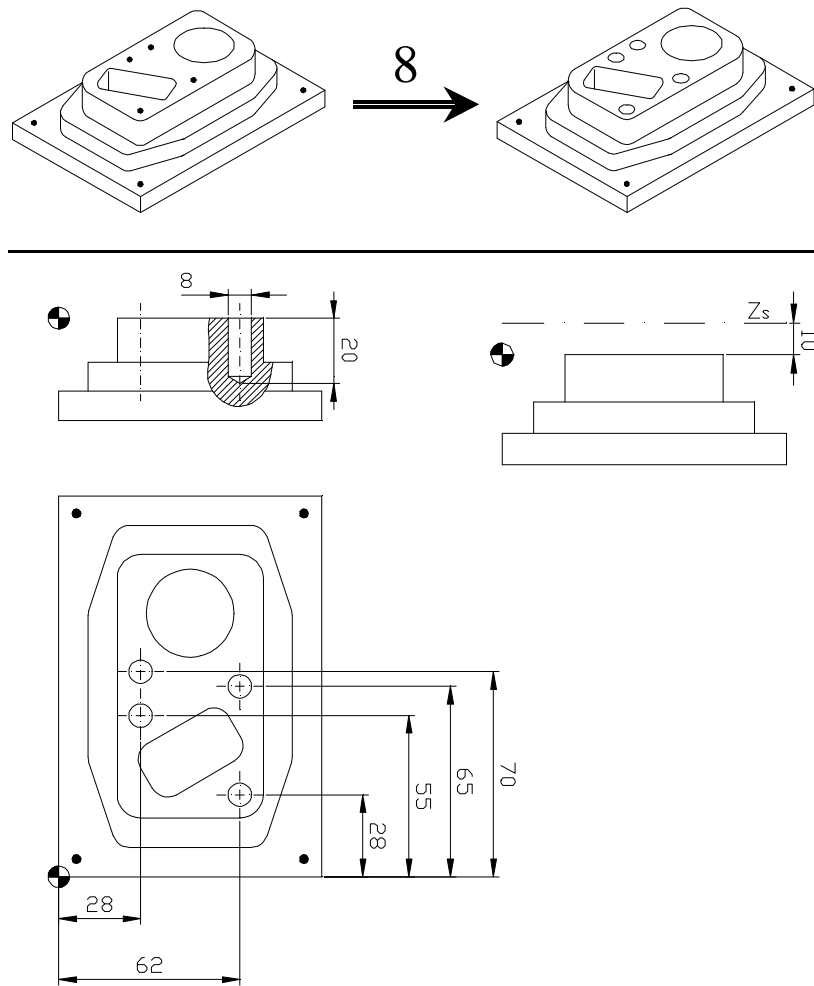
X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X1	6.0000	Y1	6.0000
Lx	78.0000	Ly	118.0000
Nx	2	Ny	2
alpha	0.0000	beta	90.0000

POINTAGE

Zs	10.0000	Z	-25.0000	P	6.0000	t	1.0000
F	125.0000	S	2100	T	4	D	4

Pas 8: Perçage + Positionnement multiple sur plusieurs points.



LEVEL
CYCLE

15:28:42

PERÇAGE 2

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	07

X 62.0000 Y 28.0000

Zs 10.0000 Z 0.0000

P 20.0000 I 8.0000

t 1.0000 B 3.0000

Pénétration

F 120.0000 S 1190 T 5 D 5



15:28:42

POSIT. POINT A POINT

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00

X1 62.0000 Y1 28.0000

X2 28.0000 Y2 55.0000

X3 28.0000 Y3 70.0000

X4 62.0000 Y4 65.0000

X5 62.0000 Y5 65.0000

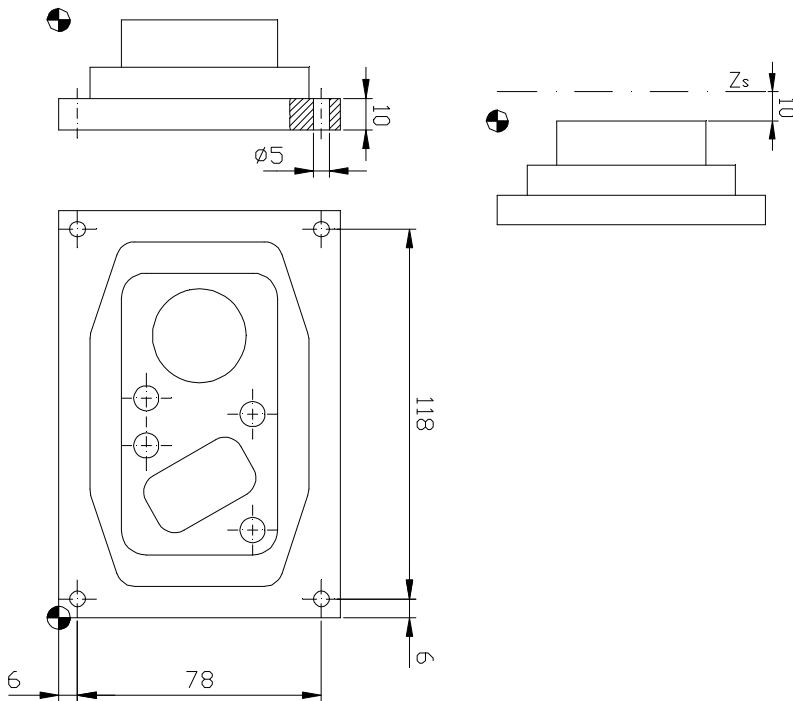
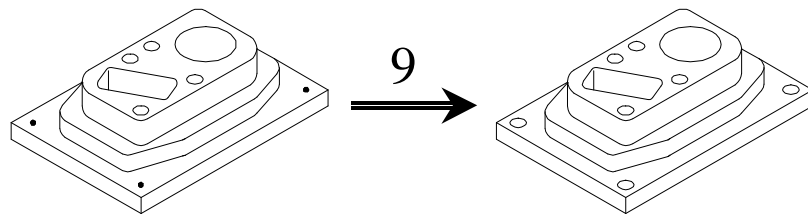
X6 0.0000 Y6 0.0000

PERÇAGE 2

Zs 10.0000 Z 0.0000 P 20.0000 t 1.0000 I 8.0000

F 120.0000 S 1190 T 5 D 5

Pas 9: Perçage + Positionnement multiple formant un parallélogramme.



LEVEL
CYCLE

15:28:42

PERÇAGE 2

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	07
X	6.0000	Y	6.0000
Zs	10.0000	Z	-25.0000
P	15.0000	I	8.0000
t	0.0000	B	1.0000

Pénétration			
F	190.0000	S	1900
T	6	D	6

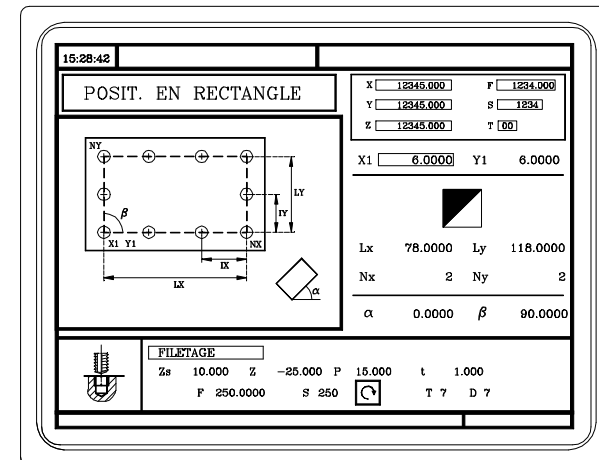
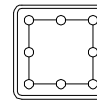
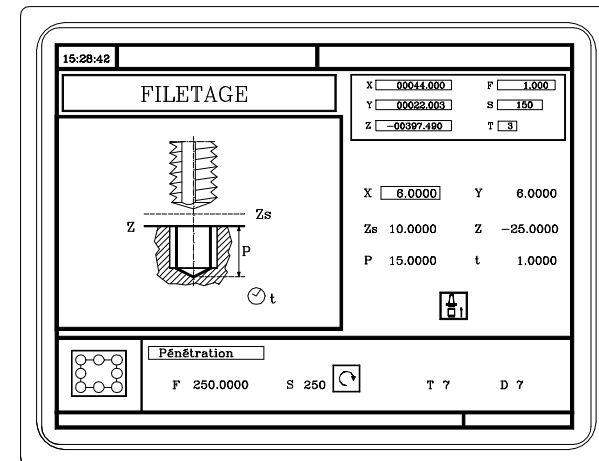
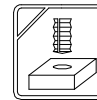
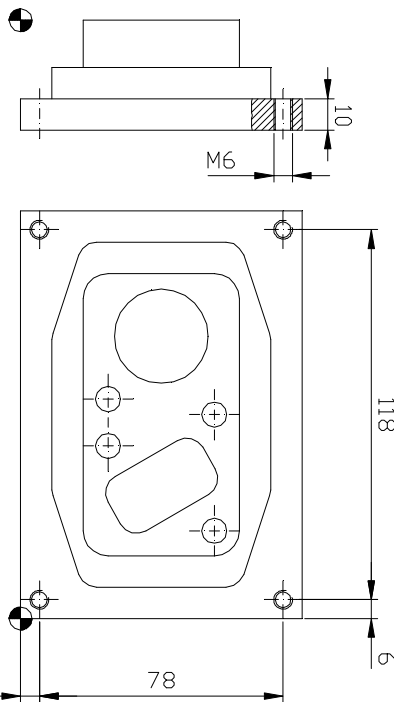
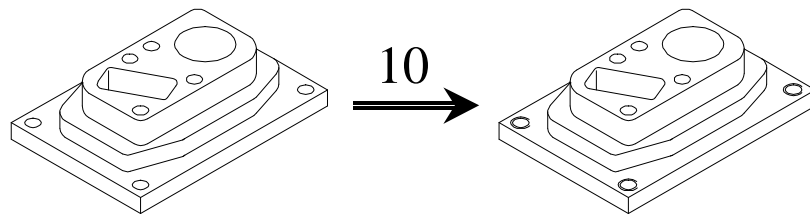
15:28:42

POSIT. EN RECTANGLE

X	12345.000	F	1234.000
Y	12345.000	S	1234
Z	12345.000	T	00
X1	6.0000	Y1	6.0000
Lx	78.0000	Ly	118.0000
Nx	2	Ny	2
alpha	0.0000	beta	90.0000

PERÇAGE 2			
Zs	10.0000	Z	-25.0000
P	15.0000	t	0.0000
I	8.0000	B	1.0000
F	190.0000	S	1900
T	6	D	6

Pas 10: Filetage + Positionnement multiple formant un parallélogramme.



Pas 11: Programme pièce.

Une fois introduites les opérations, le programme pièce sera ainsi:

15:28:42	P000285
PROGRAMMES - PIÈCES	CYCLES
--- CREATION NOUVELLE PIECE ---	1.- SURFAÇAGE BIDIR. SUR X
1 - GRAND MOULE	2.- PROFIL 1
2 - BASE	3.- MOYEU RECTANGULAIRE
22 - PIECE NUMERO 3	4.- POCHE CIRCULAIRE
285 - PIECE SUPPORT	5.- POCHE RECTANGULAIRE
333 - ST-EXEMPLE	6.- POINTAGE + POSIT. POINT À POINT
444 -	7.- POINTAGE +POSIT. EN RECTANGLE
	8.- PERÇAGE 2 + POSIT. POINT À POINT
	9.- PERÇAGE 2 + POSIT. EN RECTANGLE
	10.- FILETAGE + POSIT. EN RECTANGLE