



FAGOR AUTOMATION

# 30i-E / 30i-E B

## Manuel d'installation/utilisation

Manual code: 14460149

Manual version: 1911

Software version: 1.xx



# INDEX

<b>1</b>	<b>Description du Compteur Numérique .....</b>	<b>4</b>
1.1	Panneau avant .....	4
1.2	Mise sous tension et hors tension de l'appareil .....	5
<b>2</b>	<b>Opération du Compteur Numérique .....</b>	<b>6</b>
2.1	Modes d'affichage .....	6
2.2	Comptage incrémental, absolu et par rapport au zéro machine .....	7
2.2.1	Exemple .....	8
2.2.1.1	Mode absolu .....	8
2.2.1.2	Mode incrémental .....	9
2.3	Sélection et recherche du zéro machine .....	10
2.3.1	Séquence de recherche du zéro machine: .....	10
<b>2.4</b>	<b>Travailler avec outils .....</b>	<b>11</b>
2.4.1	Introduction des dimensions d'outil .....	11
2.4.2	Compensation de la dimension de l'outil pendant l'usinage .....	11
2.4.3	Origine de référence sur la pièce (zéro pièce) pour des travaux avec compensation d'outil .....	12
<b>2.5</b>	<b>Opérations spéciales.....</b>	<b>13</b>
2.5.1	Mode électroérosion .....	13
2.5.1.1	Programmation de niveaux .....	14
2.5.1.2	Désactiver les sorties: .....	14
2.5.2	Centrage de pièce .....	15
<b>2.6</b>	<b>Exemples d'opération avec compensation d'outil .....</b>	<b>15</b>
2.6.1	Poche Intérieure .....	16
2.6.2	Poche Extérieure .....	17
<b>2.7</b>	<b>Accès aux fonctions spéciales.....</b>	<b>18</b>
2.7.1	Perçages sur un cercle et en ligne .....	18
2.7.1.1	Sélection du plan du travail .....	18
2.7.1.2	Perçage sur un cercle .....	19
2.7.1.3	Exécution du perçage sur un cercle .....	20
2.7.1.4	Perçages en ligne .....	21
2.7.2	Blocage des cotes (HOLD) .....	21
2.7.3	Calculatrice .....	22
2.7.3.1	Travailler avec la calculatrice .....	22
2.7.3.2	Modes Recall et Preset .....	23
2.7.4	Mesure de l'angle de la pièce .....	24
2.7.5	Arrondissement d'arêtes .....	25

<b>3</b>	<b>Installation du Compteur Numérique .....</b>	<b>26</b>
3.1	Montage du modèle encastrable .....	26
3.2	Panneau arrière .....	27
3.3	Caractéristiques Techniques générales .....	28
3.4	Connexions .....	29
3.4.1	Connexion des systèmes de mesure .....	29
3.4.2	Connexion des entrées et sorties. Connecteur X4 .....	30
3.5	Mode de réglage simple (Easy Setup) .....	32
3.5.1	Accès au mode "Easy Setup" .....	32
3.5.2	Mode de fonctionnement .....	32
3.5.3	Connexion au Réseau et à la Machine .....	33
3.6	Paramètres d'installation .....	33
3.7	Paramètres de configuration du comptage et de l'affichage .....	35
<b>4</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>43</b>
4.1	Marquage UL .....	43
4.2	Marquage CE .....	43
4.2.1	Déclaration de conformité .....	43
4.2.2	Conditions de sécurité .....	43
4.2.3	Conditions de garantie .....	45
4.2.4	Conditions de ré-expédition .....	45
4.3	Codes d'erreurs .....	45
4.4	Maintenance .....	47

# 1 Description du Compteur Numérique

## 1.1 Panneau avant

L'afficheur de chaque axe dispose de 8 chiffres verts de 14,1 mm de hauteur et d'un autre pour le signe moins.

### Description de LEDs et touches:



**ABS** Reste sous tension lorsqu'on travaille en mode absolu et reste hors tension en mode incrémental. On accède et on quitte ce mode en tapant sur cette touche.



**F** Reste sous tension quand on travaille en mode diamètres. On affiche dans ce mode le double du déplacement réel de l'axe. On accède à ce mode et on l'abandonne en tapant sur cette touche si le paramètre d'installation PAR04 le permet.



**INCH** Reste allumée quand on travaille en pouces et éteinte quand on travaille en millimètres. On accède et on quitte ce mode en tapant sur cette touche.



**1** Cette touche échange le format d'affichage de la position de l'axe rotatif entre degrés décimaux et Degrés.Minutes.Secondes.



On accède et on abandonne le mode recherche de zéro machine.

**TOOL** Reste allumée quand on travaille en mode compensation d'outil.



Activation de la compensation de rayon de l'outil.



Désactivation de la compensation de rayon de l'outil.



Sélection de la référence actuelle.



Pour accéder aux fonctions spéciales (perçage sur un cercle, en ligne, hold, calculatrice, angle de pièce, arrondissement d'arêtes).



Pour sélectionner l'axe ou présélectionner une valeur dans le même.

Pour la mise à zéro de l'axe, lorsque le mode "mise à zéro rapide" se trouve activé (voir paramètre PAR11).



Pour éteindre l'afficheur en maintenant la lecture de la position des axes (comptage).



Pour annuler ou interrompre une opération déjà commencée.



Pour valider la présélection d'un numéro ou d'une autre opération.

Début de la présélection, lorsque le mode "mise à zéro rapide" se trouve activé (voir Paramètre PAR11).



Édition du diamètre de l'outil.



Pour changer le signe de la valeur à saisir ou pour changer la résolution (basse – haute).

## 1.2 Mise sous tension et hors tension de l'appareil

S'allume automatiquement à la mise sous tension ou après avoir tapé sur la touche de mise sous / hors tension.

On affiche **Fagor dro** ou le code l'erreur correspondant. Pour plus d'options voir table d'erreurs et PAR11.



Mise sous ou Hors tension du DRO.

### Précautions



Avant la mise hors tension, il faut taper sur cette touche pour que le Compteur Numérique enregistre constamment la position actuelle.



Si l'appareil est mis hors tension ou bien s'il y a une coupure du secteur, le Compteur Numérique essaiera d'enregistrer la position actuelle. Si toute l'information n'a pas pu être enregistrée faute de temps, lors de la mise sous tension l'ERREUR 2 sera affichée.

### 2.1 Modes d'affichage

#### Conversion mm / pouces



Cette touche permet d'afficher la position des axes en millimètres ou en pouces respectivement suivant si la led INCH est éteinte ou allumée.

#### Résolution basse / haute



En tapant sur cette touche on éteint le dernier chiffre décimal (résolution haute).

#### Nombre de décimales



Au moyen de cette séquence de touches, on accède au paramètre PAR53. Le premier chiffre correspond au nombre de décimales à afficher en mm et le deuxième en pouces.

#### Degrés décimaux / Degrés.Minutes.Secondes



Cette touche échange le format d'affichage de la position de l'axe rotatif [PAR00(4)=1] entre degrés décimaux et degrés.minutes.seconds.

#### Rayons / Diamètres



Lorsqu'on utilise ces modèles pour mesurer des rayons ou des diamètres, on peut afficher le double du déplacement réel de l'axe (diamètre) en tapant sur cette touche. La led  $\Phi$  s'allume ou s'éteint pour indiquer respectivement le mode de comptage double ou réel.

**Notes:** - Cette touche fonctionnera ainsi si le bit 2 du paramètre d'installation PAR04 (rayons / diamètres) de l'axe a été présélectionné comme "1" (commutable).

#### Hystérésis ou cote minimum

En réalisant certaines opérations telles que le perçage de matière dure, électrosonné, etc. l'affichage de la cote peut osciller d'une façon gênante pour l'utilisateur.



Dans ces cas, l'utilisateur peut éliminer cette oscillation en sélectionnant le mode "hystérésis" ou le mode "cote minimum" simplement en tapant sur cette séquence de touches pour passer d'un mode à un autre.

**Note:** Pour que cette option soit disponible, les paramètres d'installation PAR20 et PAR25 doivent être personnalisés convenablement.

#### Références pièce

On dispose de 20 références ou origines, pouvant être établies sur la pièce lorsque l'on travaille en coordonnées absolues. Les numéros possibles de référence sont du 0 au 19. Le modèle 20i-M affiche toujours sur l'afficheur la référence active, tandis que le modèle 30i-M uniquement au moment de la sélection, après avoir tapé sur la touche de références.



Sélectionne la référence actuelle. Le texte "Sélect. Réf" est affiché.

[Numéro réf]



Saisir le numéro de référence souhaité et taper sur [ENTER].

## 2.2 Comptage incrémental, absolu et par rapport au zéro machine

Un Compteur Numérique de cotes affiche la cote actuelle d'un ou plusieurs axes.

On désigne sous le nom de cote ou coordonnée, la distance d'un point par rapport à un autre choisi comme point de référence.

Ces Compteurs Numériques peuvent afficher la position des axes en mode incrémental, absolu ou par rapport au zéro machine.

La figure suivante nous montre les différents modes d'affichage de cotes:

- \* Sous le mode **Zéro Machine** on affiche la distance depuis la position actuelle de l'axe jusqu'au zéro machine sélectionné dans le système de mesure (linéaire ou rotatif).



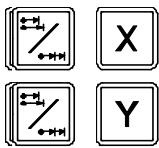
Taper sur cette séquence, pour accéder au mode **Zéro Machine**.

- (ABS)** • En **Absolu**, lorsque la led ABS est allumée, s'affiche la distance entre la position actuelle de l'axe et le zéro pièce.

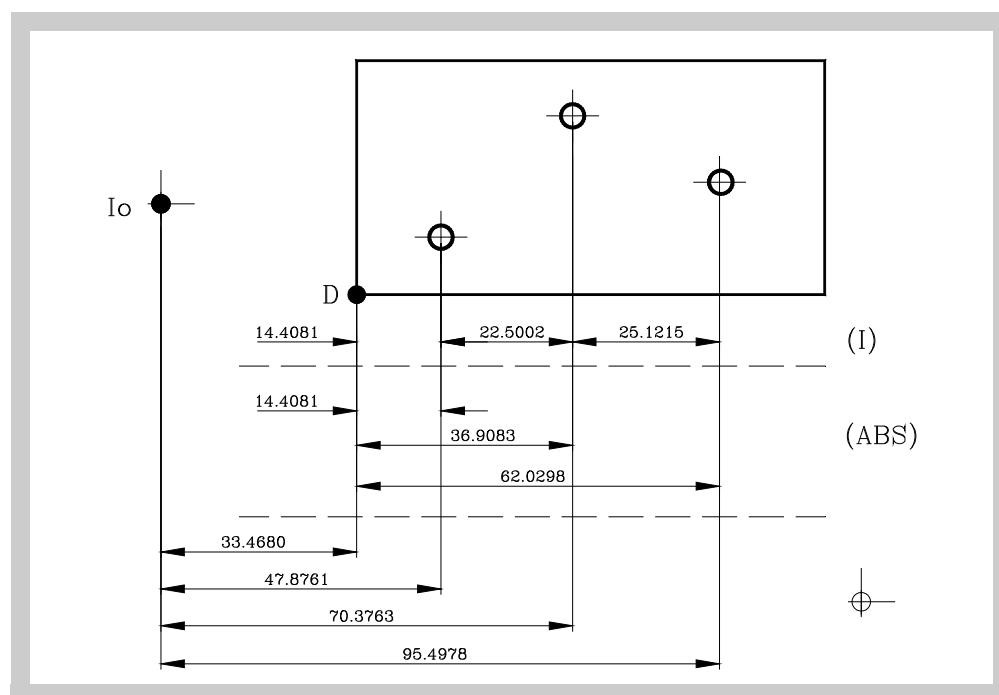
- (I)** • En **Incrémental**, lorsque les leds ABS et "zéro machine" sont éteintes, s'affiche la distance entre la position actuelle de l'axe et la position précédente.



Commute entre le mode ABS et l'incrémental.



Il est possible que le paramètre d'installation PAR11(1) ait été personnalisé à "0" pour que cette touche affecte indépendamment chaque axe, de façon à ce qu'un axe puisse afficher sa position en mode incrémental alors que l'autre le fait en absolu. Dans ce cas, pour changer le mode d'affichage pour un axe en particulier, il faut taper sur l'une de ces deux séquences.

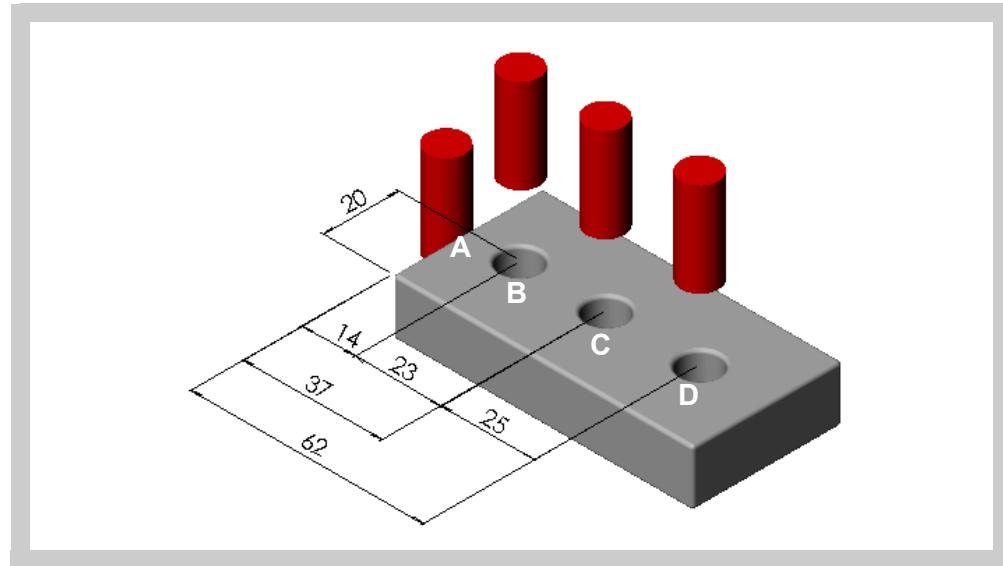


## 2.2.1 Exemple

On effectuera les perçages de la pièce suivante comme des exemples de déplacements dans les modes incrémental et absolu.

Le premier pas consiste à fixer l'origine sur la pièce à usiner, tel qu'il est décrit à la section "["Origine de référence sur la pièce \(zéro pièce\) pour des travaux avec compensation d'outil"](#) à la page 12.

Le positionnement de l'axe sur la cote, doit être fait avec la compensation d'outil désactivée, car les cotes des perçages sont cotées au centre et il n'y a pas besoin de compenser le rayon de l'outil.



### 2.2.1.1 Mode absolu



Mettre le Compteur Numérique sous le mode absolu.

- (B) [14.000]** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [14.000] (position B) et effectuer le perçage.
- (C) [37 000]** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [37,000] (position C) et effectuer le perçage.
- (D) [62,000]** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [62,000] (position D) et effectuer le perçage.

La cote affichée est toujours référencée au zéro pièce présélectionné.

## 2.2.1.2 Mode incrémental

**“ABS” éteinte.** Mettre le Compteur Numérique en mode incrémental. LED ABS éteinte.

**Première méthode: En présélectionnant le zéro incrémental après chaque perçage.**

En partant du point A.

- (B) [14.000]** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [14.000] (position B) et effectuer le perçage.



Mettre l'axe X à zéro. Voir note.

- (C) [23 000]** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [23,000] (position C) et effectuer le perçage.



Mettre l'axe X à zéro. Voir note.

- (D) [25,000]** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [25,000] (position D) et effectuer le perçage.

**Note:** Si le paramètre d'installation PAR11=1, il suffit de taper sur la touche de l'axe, ([X]) dans ce cas, pour remettre l'axe à zéro.

**Deuxième En présélectionnant dans l'axe la distance relative par rapport au méthode: perçage suivant.**

En partant du point A.



Présélectionner la distance relative jusqu'au trou suivant. Voir note.

- (B) [0.000]** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [0.000] (position B) et effectuer le perçage.



Présélectionner la distance relative jusqu'au trou suivant. Voir note.

- (C) 0.000** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [0,000] (position C) et effectuer le perçage.



Présélectionner la distance relative jusqu'au trou suivant. Voir note.

- (D) [0,000]** Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'afficheur montre [0,000] (position D) et effectuer le perçage.

**Notes:** Si le paramètre d'installation PAR11=1, la séquence de présélection sera: **[ENTER] [axe] [valeur] [ENTER]**.

On peut voir la distance au zéro pièce en passant au mode **[ABS]**.

On peut aussi utiliser la fonction **calculatrice** pour présélectionner un axe, avec le résultat d'un calcul. Voir la section [2.7.3 Calculatrice](#).

## 2.3 Sélection et recherche du zéro machine

Même si cela n'est pas absolument nécessaire, il est recommandé d'utiliser des marques de référence (lo) du système de mesure pour fixer une origine.

Cela permet à l'utilisateur de référencer les axes de la machine et de récupérer les cotes de travail, après avoir mis hors tension le Compteur Numérique, déplacé la machine avec le Compteur Numérique hors tension, pour des raisons de sécurité ou d'autres raisons.

Les codeurs linéaires Fagor disposent de marques de référence tous les 50 mm le long de leur parcours.

Pour bien utiliser ces marques de référence, il faut choisir une zone de l'axe, par exemple à la moitié du parcours ou à une extrémité. Se situer sur cette zone et réaliser une recherche de zéro machine. Après avoir trouvé la marque de référence, il faut marquer la zone au moyen d'un marqueur ou d'une étiquette afin de pouvoir effectuer la recherche au même endroit à posteriori et de s'assurer qu'on utilise le même zéro.

Fagor propose aussi des codeurs avec signaux de référence codés tous les 20, 40 ou 100 mm. En utilisant ces marques de référence codées, il n'est pas nécessaire de déplacer la machine jusqu'à la position 0 pour trouver les références; il suffit de la déplacer sur une distance égale à la séparation entre marques, (20, 40 ou 100 suivant le codeur linéaire).

En utilisant un codeur absolu, il n'est pas nécessaire de réaliser la recherche de marques de référence.

Le Compteur Numérique enregistre dans la mémoire interne au moins pendant 10 ans, même hors tension du réseau électrique les cotes de travail, telles que la cote machine, absolue et incrémentale.

### 2.3.1 Séquence de recherche du zéro machine:

Pour des codeurs à marque de référence non codée, déplacer l'axe à la zone de référence.



Accéder ou sortir du mode recherche de références.

Les axes clignotent en affichant "r" si l'axe n'a pas été référencé ou "r on" si la référence a été effectuée.



Selectionner l'axe à référencer.

L'axe présélectionné clignotera jusqu'à trouver une marque de référence. Le signal de référence présélectionne automatiquement sur l'axe la valeur du PAR10, par défaut 0.000 mm.



Si le codeur ne dispose pas de marque de référence, déplacer l'axe jusqu'à la position souhaitée et taper sur cette touche.

## 2.4 Travailler avec outils

On peut définir un outil et compenser ensuite ses dimensions pendant l'usinage.

### 2.4.1 Introduction des dimensions d'outil



L'axe Y clignote en attendant que la valeur de l'outil soit saisie.

20i-M.- Sollicite le diamètre de l'outil.

30i-M.- Sollicite le diamètre sur l'axe Y, la longueur sur l'axe Z.

[Valeur]

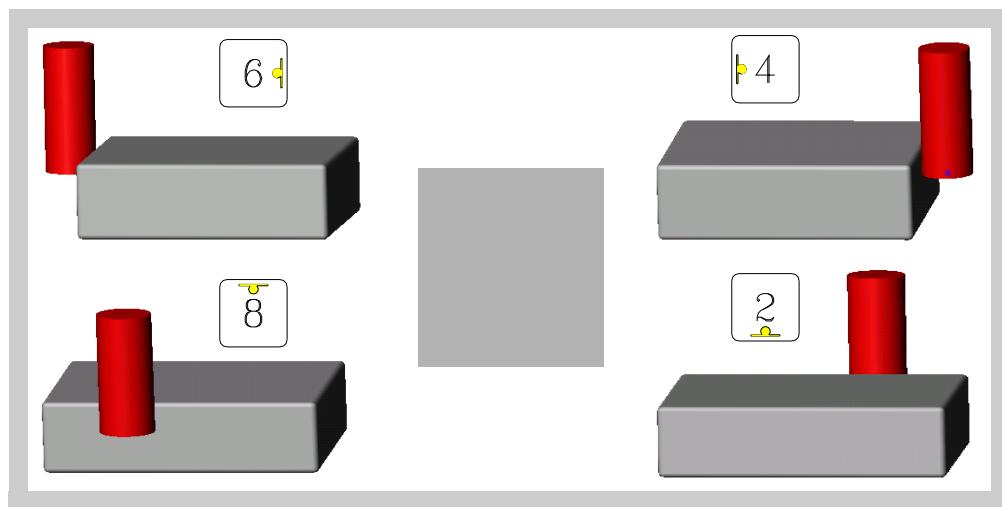


Saisir cette valeur en tapant sur cette séquence de touches.

**Note:** Du fait que l'on ne peut emmagasiner que le diamètre d'un outil, chaque changement d'outil implique la réédition des dimensions du nouvel outil.

### 2.4.2 Compensation de la dimension de l'outil pendant l'usinage

Pour usiner correctement la pièce, il faut compenser la valeur du diamètre de l'outil, en fonction du sens de l'usinage.



**Tool** Cette led s'allume en activant une des compensations.



Désactive la compensation de l'outil et la led Tool s'éteint.

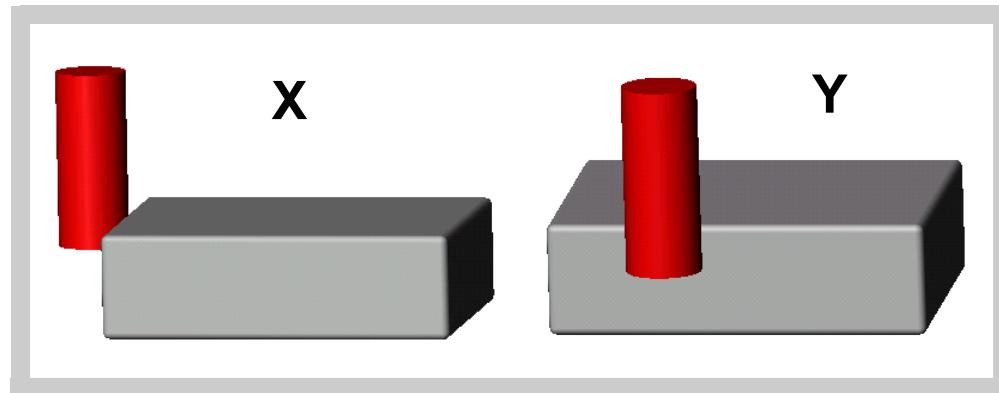
## 2.4.3 Origine de référence sur la pièce (zéro pièce) pour des travaux avec compensation d'outil

**ABS**



Mettre le Compteur Numérique en mode Absolu.

Déplacer l'outil jusqu'à toucher la face latérale de la pièce, activer la compensation correspondante et mettre les axes à "0".



À l'exemple de la figure, la séquence serait:



Dans le cas de l'axe X, déplacer jusqu'à toucher sur le côté gauche puis taper sur cette touche.



Pour présélectionner cette face à 0: Voir note.



Dans le cas de l'axe Y, déplacer jusqu'à toucher le côté inférieur puis taper sur cette touche.



Pour présélectionner cette face à 0: Voir note.

**Notes:** Si le paramètre d'installation PAR11=1, il suffit de taper sur la touche de l'axe, [X] [Y] ó [Z], pour mettre celui-ci à zéro.

La valeur du diamètre de l'outil doit avoir été préalablement saisie pour fixer correctement l'origine.

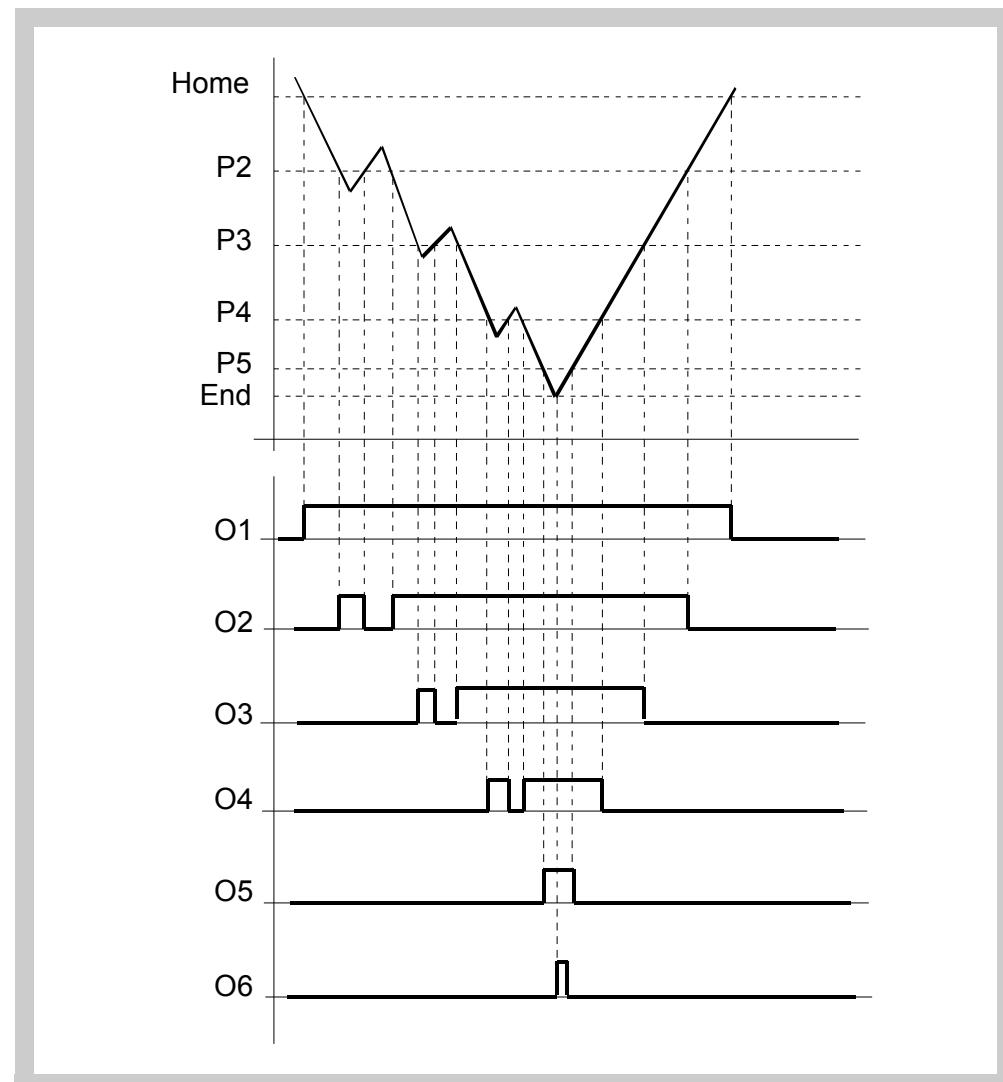
## 2.5 Opérations spéciales

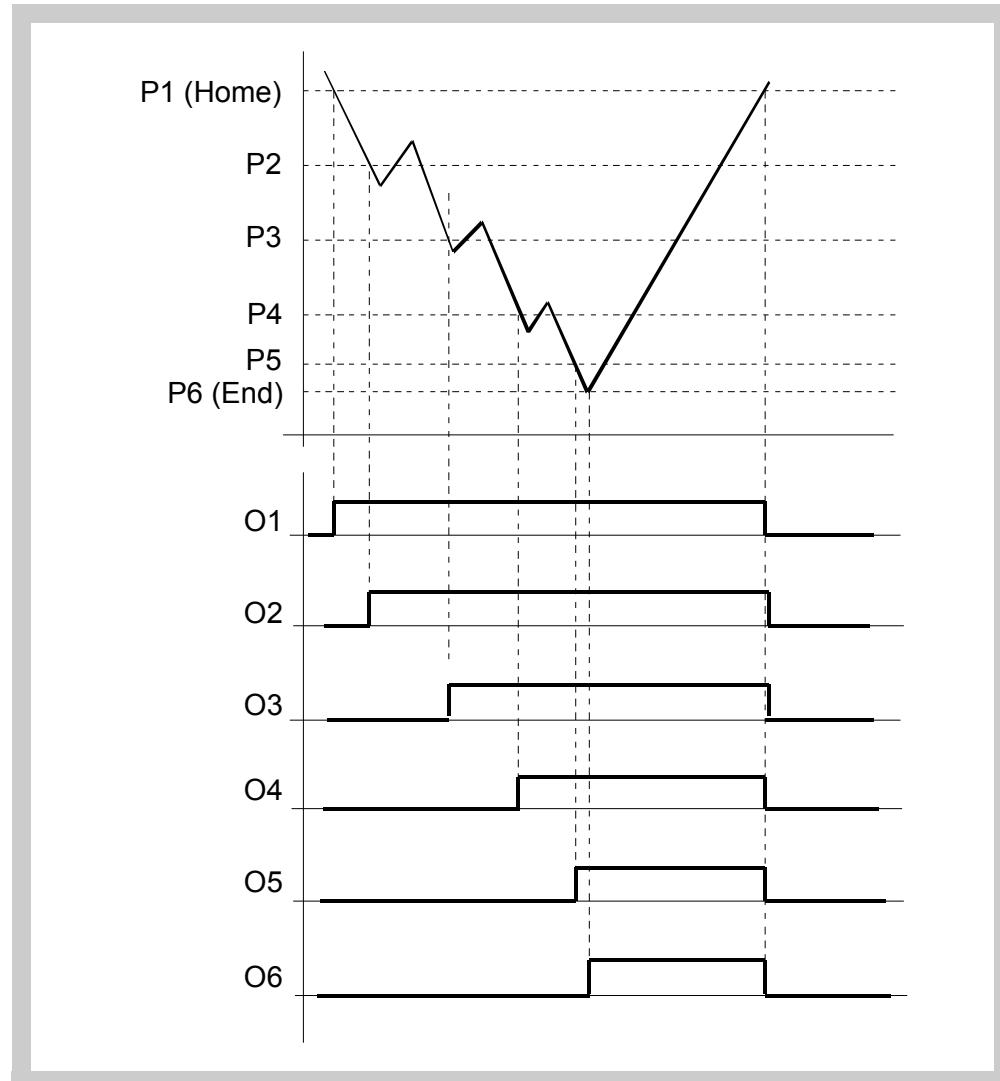
### 2.5.1 Mode électroérosion

Le compteur numérique active les sorties lorsque l'axe arrive à la position programmée. Voir le sous-paragraphe suivant "[2.5.1.1 Programmation de niveaux](#)".

Il y a deux façons de travailler dans ce mode, suivant la valeur du paramètre d'installation PAR20 bit 4.

Paramètre PAR20 bit 4 = 0 (les sorties s'activent ou se désactivent en franchissant le niveau sélectionné).





### 2.5.1.1 Programmation de niveaux

Les niveaux se fixent dans les paramètres d'installation du PAR40 (pour la sortie O1) au PAR45 (pour la sortie O6), pour y accéder directement:



Le Compteur Numérique doit avoir les afficheurs allumés et être en mode de comptage, puis il faut taper sur la séquence de touches:

**CODE: 060496**

L'afficheur de l'axe X affiche le mot "**COdE**", après quoi, il faut taper le code: **060496**

Le Compteur Numérique affiche **PAR00** sur les afficheurs.



Depuis les modes de comptage, on peut aussi modifier les paramètres **PAR40** au **PAR45** (niveaux de sortie) avec cette séquence de touches, de façon à pouvoir changer le mode de travail sans avoir à effectuer les pas précédents.

### 2.5.1.2 Désactiver les sorties:



Il désactive les sorties numériques. L'écran affichera le texte clignotant "**OUTS OFF**". Voir le paramètre 65 pour activer cette fonction.

## 2.5.2 Centrage de pièce

**Note:** Cette prestation est disponible quand aucun des axes n'a le paramètre d'installation PAR04(2)=1 (rayons/diamètres) commutable.

Le centrage d'une pièce peut se faire de la façon suivante:



- Mettre le Compteur Numérique en mode absolu.
- Mettre l'outil en contact avec la face de la pièce.



- Mettre le comptage à zéro en tapant sur la séquence [CLEAR] [X] pour un axe ou [CLEAR] [Y] pour l'autre.



- Déplacer l'outil de l'autre côté de la pièce et affleurer avec le dit outil.



- Taper sur la séquence [1/2] [X] pour un axe ou [1/2] [Y] pour l'autre. Le Compteur Numérique affichera la moitié de la distance parcourue par l'outil.



- Reculer les axes jusqu'à ce que les afficheurs montrent 0.000, l'outil est ainsi positionné au centre de la pièce.

## 2.6 Exemples d'opération avec compensation d'outil



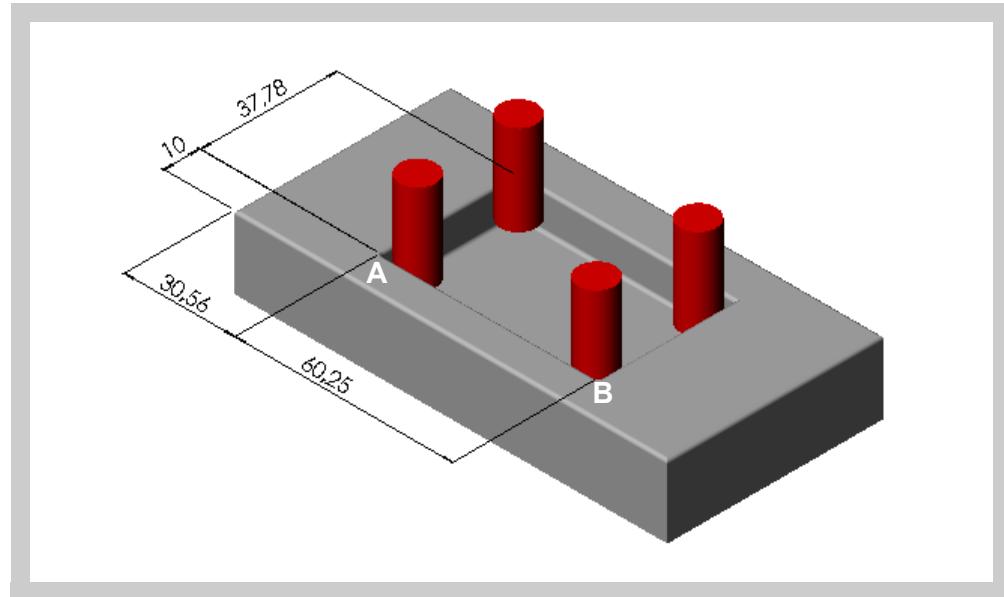
Le schéma qui suit montre l'application typique de la compensation d'outil pour l'usinage d'une poche, qu'elle soit intérieure ou extérieure.



La compensation d'outil s'applique en tapant sur une des touches [6], [4], [8] ou [2] et s'annule en tapant sur la touche [5].

Une fois que le diamètre de l'outil a été présélectionné, tel que décrit à la section qui précède, il faut savoir comment appliquer la compensation avant de procéder à chaque déplacement.

## 2.6.1 Poche Intérieure



Entrer dans le mode incrémental. Led ABS éteinte.

Présélectionner le zéro pièce (voir section "Origine de référence sur la pièce (zéro pièce) pour des travaux avec compensation d'outil" à la page 12).

**Aller au point A. Pour cela:**



[ -30.56 ]



- Taper ces séquences de touches.



[ -10.00 ]



- Compenser l'outil.

**X 0.000 Y 0.000** - Déplacer les deux axes jusqu'à afficher X 0.000 et Y 0.000.

**Aller au point B. Pour cela:**



[ -60.25 ]



- Taper ces séquences de touches.



[ -0 000 ]

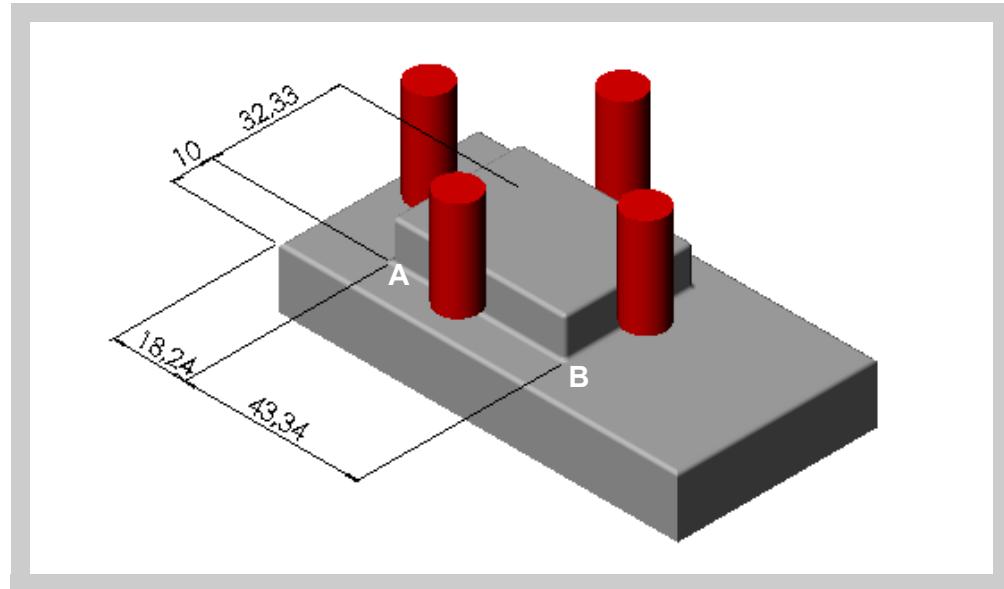


- Compenser l'outil.

**X 0.000 Y 0.000** - Déplacer l'axe X jusqu'à afficher X 0.000 et Y 0.000.

Et ainsi de suite pour les autres points du schéma, en utilisant les touches avec les symboles de compensation.

## 2.6.2 Poche Extérieure



- Entrer dans le mode incrémental. Led ABS éteinte.
- Présélectionner le zéro pièce (voir section "Origine de référence sur la pièce (zéro pièce) pour des travaux avec compensation d'outil" à la page 12).

**Aller au point A. Pour cela:**



X [-18.24]



- Taper ces séquences de touches.



Y [-10.00]



- Compenser l'outil.



**X 0.000 Y 0.000** - Déplacer les deux axes jusqu'à afficher X 0.000 et Y 0.000.

**Aller au point B. Pour cela:**



X [-43.340]



- Taper ces séquences de touches.



Y [-0 000]



- Compenser l'outil.



**X 0.000 Y 0.000** - Déplacer l'axe X jusqu'à afficher X 0.000 et Y 0.000.

Et ainsi de suite pour les autres points du schéma, en utilisant les touches avec les symboles de compensation.

## 2.7 Accès aux fonctions spéciales



En tapant sur la touche **[F]** on accède au menu des fonctions spéciales.

En tapant à plusieurs reprises sur cette même touche, s'affichent les différentes options disponibles sur l'afficheur.



En tapant sur **[ENTER]** on procède avec l'option sélectionnée.

On peut accéder directement à la fonction en tapant sur la touche **[F]** suivie du **numéro de fonction**:

**Numéro de fonction:** 1 = perçage sur un cercle, 2 = perçage en ligne, 3 = hold, 4 = calculatrice, 5 = angle de la pièce, 6 = Arrondissement d'arêtes.

**Par exemple:**



**[F] [1]** pour accéder au **PERÇAGE SUR UN CERCLE**.



**[F] [4]** pour accéder directement au mode **CALCULATRICE**.

### 2.7.1 Perçages sur un cercle et en ligne

Pour des Compteurs Numériques à 3 axes (30i-M), on peut choisir le plan du travail sur lequel va être effectué le perçage sur un cercle. Les possibles plans de travail sont: (XY, XZ, YZ).

#### 2.7.1.1 Sélection du plan du travail

**Note:** Pour activer cette fonction.

**Séquence de sélection si PAR11 bit 3 se trouve à “1”:**



Après avoir tapé sur cette touche.

Sélectionner les deux axes qui composent le plan du travail, en tapant sur les touches **[X]**, **[Y]** ou **[Z]**.



Ensuite, taper sur cette touche.

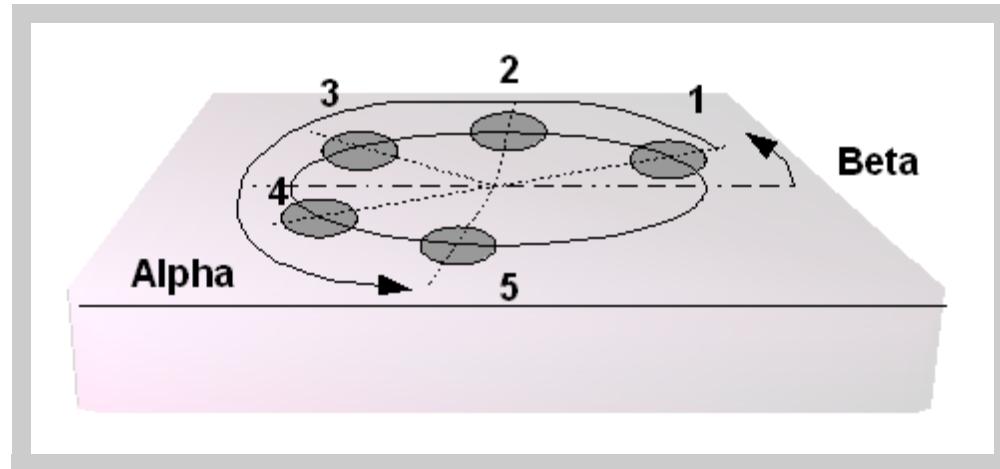
## 2.7.1.2 Perçage sur un cercle

Permet de réaliser un maximum de 99 perçages sur un cercle, sans avoir à calculer les cotes (X,Y) de chaque trou, en saisissant simplement quelques données de base.

**F**

**1**

Pour accéder directement au mode perçage sur un cercle.



### Exemple:

**CENTRE** Cote du centre du cercle ( $X = 37.899$ ,  $Y = 30.467$ ).

**RAdIUS** RAYON du cercle (23.918).

**HOLES N** Nombre de TROUS à percer (5).

**ALPHA**  $\alpha$  Angle total entre le premier et le dernier trou (240°).

**DELTA**  $\Delta$  distance angulaire entre trous (60°). Demander si HOLES = 0.

**bEtA**  $\beta$  position du premier trou (15°).

### Pour usiner cette pièce:

Sélectionner le plan de travail. Voir la section [2.7.1.1 Sélection du plan du travail](#).

### Saisie de données:

**F**

- Positionner l'outil sur le centre du cercle ( $X = 37.899$ ,  $Y = 30.467$ ) et taper sur cette touche.

**RADIUS** [23.918]

**ENTER**

- Introduire le rayon.

**HOLES**

**5**

**ENTER**

- Introduire le nombre de trous.

**ALPHA** [240]

**ENTER**

- Introduire l'angle qui sépare le dernier trou du premier.

**dELTA** [60]

**ENTER**

Si le nombre de trous saisi est "0", introduire l'incrément d'angle entre trous.

**bETA** [15]

**ENTER**

- Introduire l'angle du premier trou.



Si une valeur erronée a été saisie, avant de taper sur [ENTER], taper sur [CLEAR] et puis taper sur la touche correcte.

### 2.7.1.3 Exécution du perçage sur un cercle

Une fois ces données saisies, le Compteur Numérique affiche le mot "HOLE 01" sur l'afficheur "X" en éteignant le "Y".



- Après avoir tapé sur cette touche pour...

**X -23.105 Y -6.190** - ... afficher les cotes du premier trou:

**X 0.000 Y 0.000** - Déplacer les axes jusqu'à ce que les afficheurs indiquent X 0.000 Y 0.000



- Taper sur cette touche.

**HOLE 02** - Ce texte s'affiche.



- Taper à nouveau sur cette touche pour...

**X 16.915 Y -16.915** ... Afficher les cotes du deuxième trou.



- Taper sur cette touche pour afficher la position actuelle, par rapport au trou précédent.

**X 0.000 Y 0.000** - Déplacer les axes jusqu'à ce que les afficheurs indiquent X 0.000 Y 0.000.

Et ainsi successivement jusqu'à compléter tous les trous (les 5 dans le cas de l'exemple).

## 2.7.1.4 Perçages en ligne

Cette performance guide à l'utilisateur dans la réalisation de perçages en ligne.



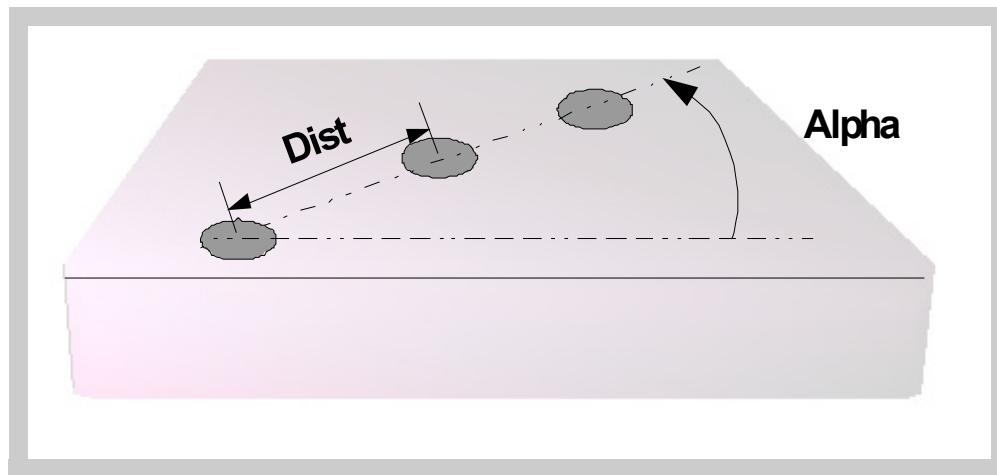
Pour accéder directement au mode "perçage en ligne".

**Données demandées:**

**DiST:** Distance en ligne droite qui sépare deux perçages consécutifs.

**HOLES:** Nombre de perçages que l'on veut effectuer (3 sur la figure).

**ALPHA:** Angle dans le sens trigonométrique.



## 2.7.2 Blocage des cotes (HOLD)

Elle permet "de bloquer" l'affichage du comptage tandis qu'en interne le coffret continue à lire la position réelle de l'axe. Ceci se présente lorsqu'il faut changer d'outil et présélectionner la dimension du nouvel outil.

**Exemple: Pour changer un outil sur n'importe quel point connu de la pièce.**

- Toucher la pièce avec l'outil.



- Entrer dans le mode **HOLD**. L'affichage du comptage de cet axe est "bloqué" avec la valeur actuelle.



- Sélectionner l'axe.

- Enlever l'outil à remplacer et mettre le nouveau.

- Situer le nouvel outil au point de "blocage" et toucher la pièce à ce point.



- Taper sur cette touche. Le comptage est "débloqué" et commence à compter à partir de la valeur préalablement "bloquée".



Si au lieu de cela on tape sur cette touche, la cote actuelle sera la moitié du comptage accumulé depuis que l'on a tapé sur **[HOLD]**. Cela est possible lors de l'annulation d'un seul axe.

## 2.7.3 Calculatrice

Cette performance permet d'effectuer des opérations mathématiques et trigonométriques, ainsi que de présélectionner le résultat dans l'axe souhaité ou d'utiliser les niveaux des axes pour effectuer des opérations.



Accède au mode calculatrice.



Abandonne le mode calculatrice.

### 2.7.3.1 Travailler avec la calculatrice



Introduit le premier opérande sur l'axe X.



Introduit le deuxième opérande sur l'axe Y.



Commute entre les différentes opérations:

#### Opérations basiques

Afficheur	Signification	Opération
ad	(add) addition	Résultat = X + Y
su	(subtract) soustraction	Résultat = X - Y
nu	(Multiply) multiplication	Résultat = X * Y
di	(divide) division	Résultat = X / Y



Commute entre les différentes opérations trigonométriques.

#### Opérations trigonométriques

Afficheur	Signification	Opération
Sin	Sinus	Résultat = Sin X
Cos	Cosinus	Résultat = Cos X
Tan	Tangente	Résultat = Tan X



Réalise l'opération et maintient le résultat sur l'axe X.

## 2.7.3.2 Modes Recall et Preset



Commute entre le mode Recall et le mode Preset.

**Mode RECALL** Le mode recall permet d'introduire dans la calculatrice la coordonnée de l'axe à ce moment.



Introduit dans la calculatrice la coordonnée actuelle de l'axe sélectionné.

**Mode PRESET** Le mode preset permet de sélectionner la valeur du résultat d'une opération sur l'axe souhaité.



Présélectionne la valeur du résultat dans l'axe sélectionné.

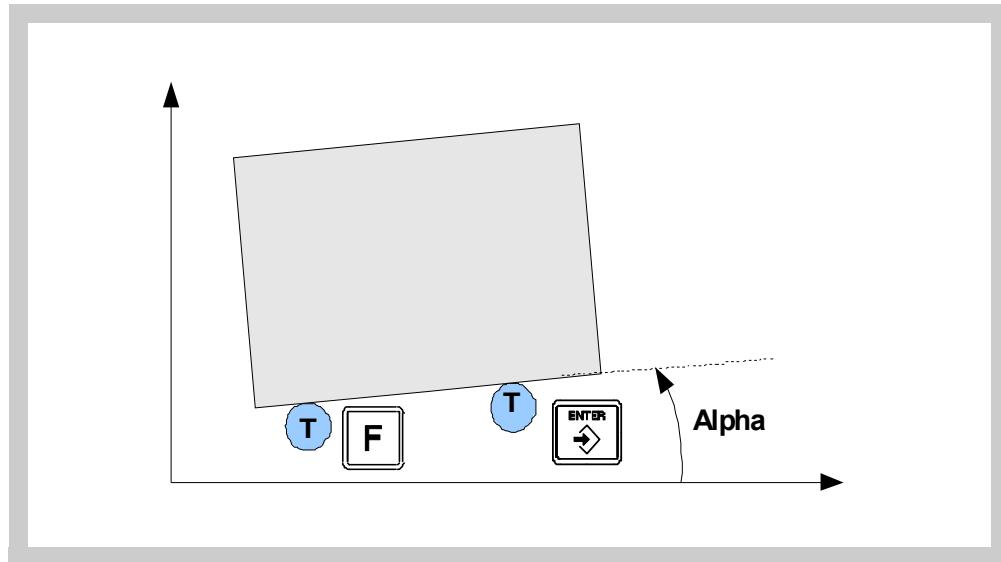
**Exemple** Calculer [ coordonnée Y ] / 5 et présélectionner l'axe Y avec le résultat.

Afficheur	touches	opération	Afficheur
X = 25 Y = 10 Z = 16		Accède au mode calculatrice	X = 0 Y = 0 Z = Ad
X = 0 Y = 0 Z = Ad		Accède au mode RECALL et introduit la coordonnée actuelle sur Y.	X = 10 Y = 0 Z = Ad
X = 10 Y = 0 Z = Ad	5	Présélectionne le <b>diviseur</b> (5)	X = 10 Y = 5 Z = Ad
X = 10 Y = 0 Z = Ad	3 fois	Sélectionne l'opération de <b>diviser</b>	X = 10 Y = 5 Z = di
X = 10 Y = 5 Z = di		Résultat sur l'afficheur X (2)	X = 2 Y = Z = di
X = 2 Y = Z = di		Accède au mode <b>Présélection</b>	X = 2 Y = Preset Z =
X = 2 Y = Preset Z =		<b>Présélectionne</b> l'axe Y avec le résultat du calcul	X = 25 Y = 2 Z = di
X = 25 Y = 2 Z = di		<b>Abandonne</b> le mode calculatrice	X = 25 Y = 2 Z = 16

## 2.7.4 Mesure de l'angle de la pièce

Permet de contrôler l'angle d'orientation d'une pièce pour réaliser un usinage correct de la même.

Calcule l'angle formé par un certain côté de la pièce avec la ligne horizontale (axe X), en touchant uniquement deux points de cette dernière.



Pour cela suivre le procédé suivant:

- Déplacer l'outil jusqu'à toucher la pièce sur n'importe quel point.



- Entrer dans le mode de calcul de l'angle.

- Toucher la pièce avec l'outil dans un autre point quelconque.



- Taper sur [ENTER] de sorte que le Compteur Numérique calcule l'angle ou [C] pour annuler l'opération.

L'afficheur de l'axe "X" affichera l'angle en dix-millièmes de degré (0.0001°) et celui de l'axe "Z" le fera en degrés, minutes et secondes.

- Taper sur n'importe quelle touche pour afficher le comptage à nouveau.

## 2.7.5 Arrondissement d'arêtes

Cette performance guide à l'utilisateur dans la réalisation d'un arrondissement d'arêtes sur le plan choisi.

Le Compteur Numérique dirigera l'usinage en donnant plusieurs passes, jusqu'à obtenir la pièce souhaitée. Le nombre de passes sera déterminé par le rayon de l'outil utilisé actuellement. Un outil à diamètre inférieur implique plus de passes et une meilleure finition.



Entrer dans le mode arrondissement d'arêtes.

### Données demandées:

**Position de départ:** On assume la position actuelle comme position de départ pour l'usinage.

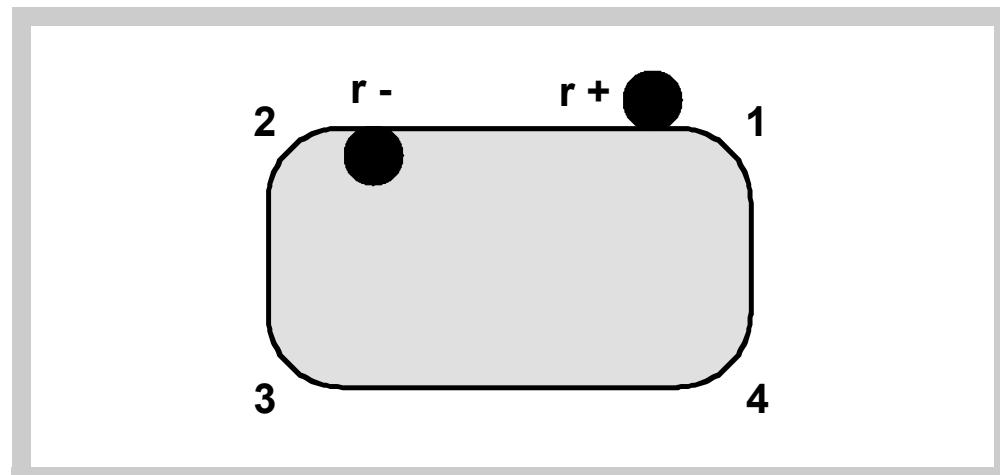
**Dimensions de l'outil:** Si l'outil n'est pas défini, le diamètre = 0 et on sollicite une valeur pour le diamètre.

**Plan de travail et position finale:** Sélectionner les axes qui définissent le plan souhaité, XY, YZ ou XZ et introduire la position finale.

**Note:** La valeur de la position finale doit être incrémentale ou absolue, suivant le mode de travail sélectionné, mode incrémental (led ABS éteinte) ou mode absolu (led ABS allumée).

**Rayon de l'arrondissement:** Introduire le rayon de l'arrondissement. Une valeur négative (r-) indiquera concave et une valeur positive (r+) convexe.

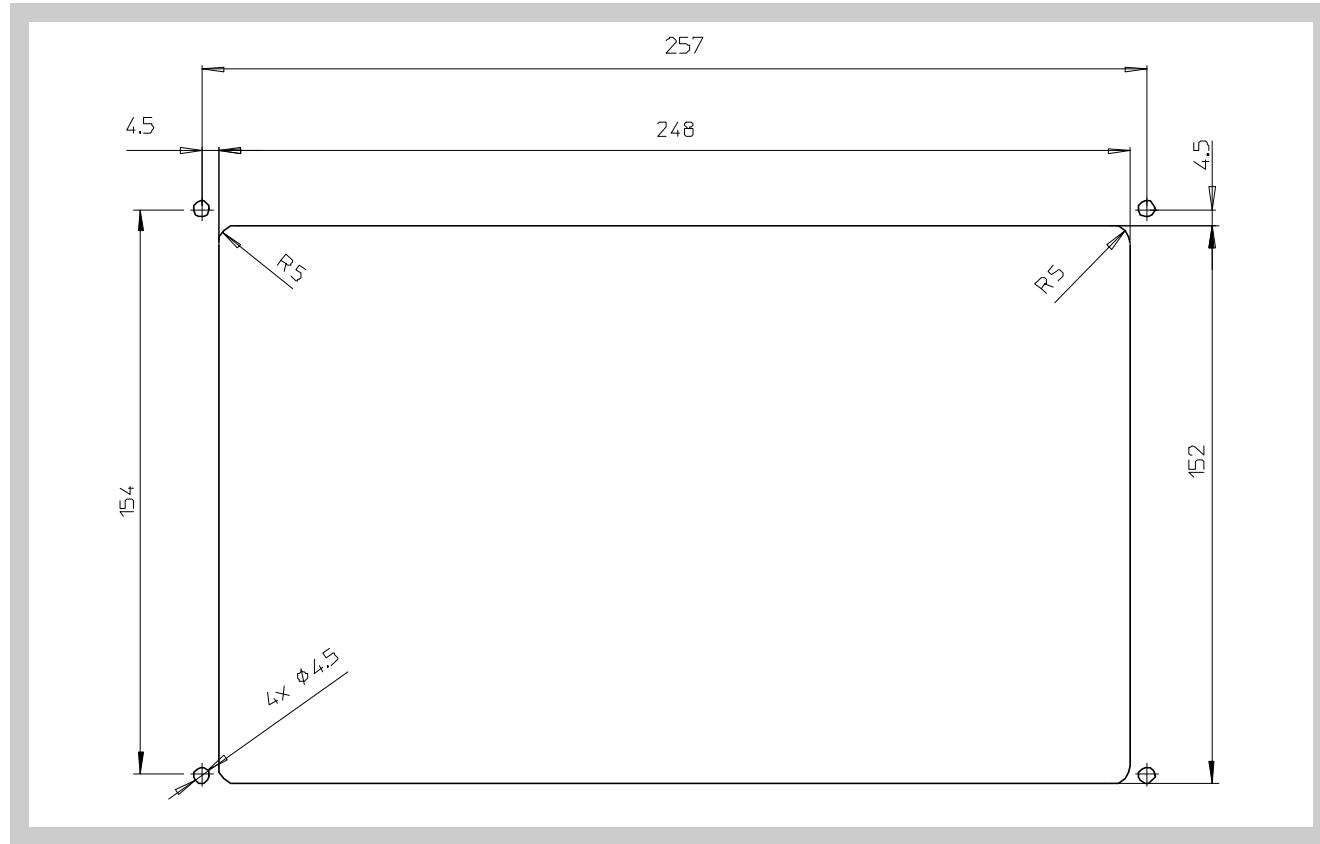
**Quadrant:** Numéro de quadrant trigonométrique.



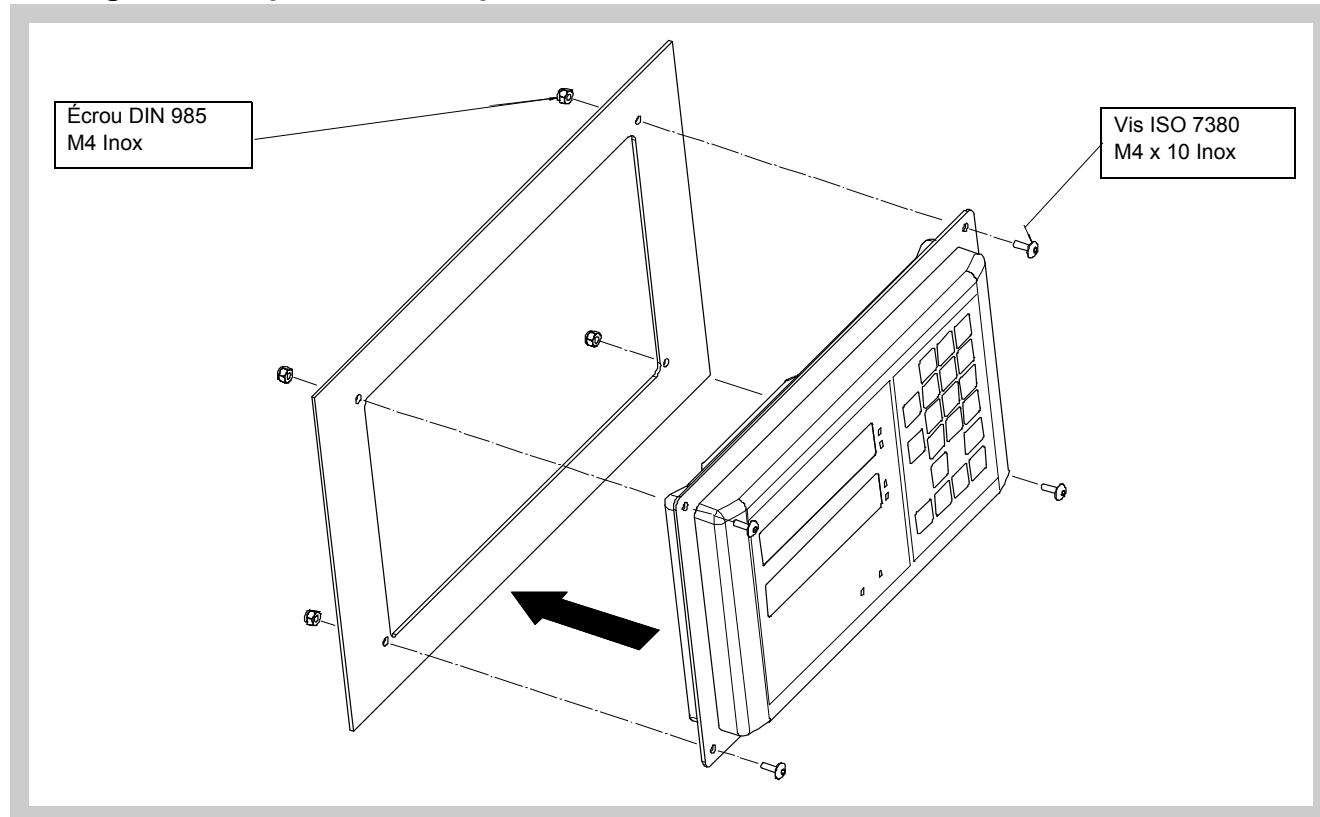
### 3 Installation du Compteur Numérique

#### 3.1 Montage du modèle encastrable

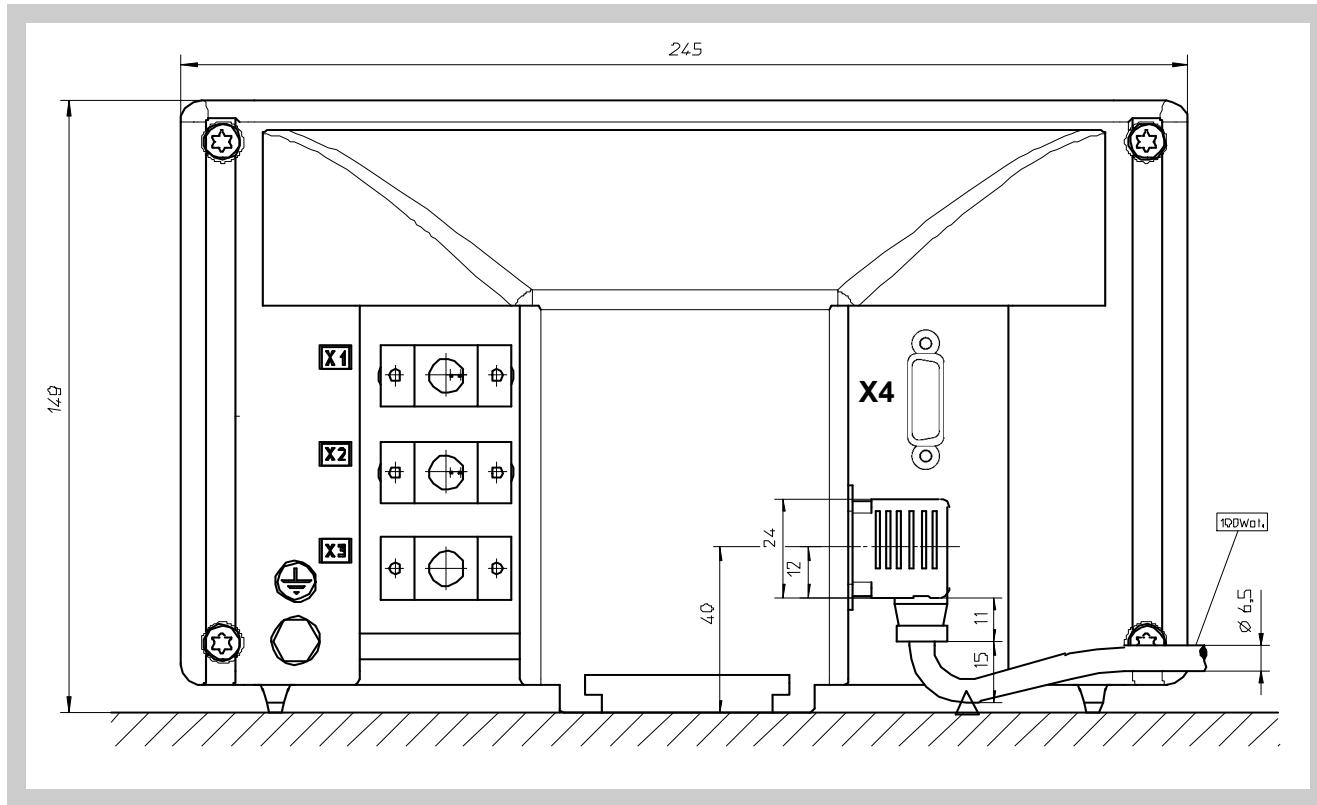
##### Dimensions du trou de la plaque à boutons



##### Montage du Compteur Numérique encastrable



### 3.2 Panneau arrière



#### Les éléments suivants se trouvent sur la partie postérieure:

1. Connecteur à trois bornes pour le raccordement au secteur et à la terre.
2. Borne, métrique 6, pour le raccordement général de la machine à la terre.
3. Bride de fixation.

**Certains des connecteurs suivants peuvent ne pas exister, en fonction des modèles concrets:**

- X1.- Connecteur SUB-D HD femelle à 15 contacts, pour le capteur du premier axe.
- X2.- Connecteur SUB-D HD femelle à 15 contacts, pour le capteur du deuxième axe.
- X3.- Connecteur SUB-D HD femelle à 15 contacts, pour le capteur du troisième axe. Disponible uniquement sur le modèle 30i-M.
- X4.- Connecteur SUB-D HD femelle à 15 contacts pour les entrées et les sorties.

## Marquage UL



Dans le but d'accomplir avec la norme "UL", cet équipement doit être branché à l'application finale, moyennant un câble numéroté (BLEZ), avec une fiche moulée à trois bornes et avec une prise appropriée pour être reliée à l'équipement avec une tension minimale de 300 V AC. Le type de câble doit être SO, SJO ou STO. La fixation du câble doit être assurée avec un système anti-tractions de façon à garantir le branchement entre la fiche et la prise.

ETL file number:



## Marquage CE (voir "Marquage CE" à la page 43)

### ATTENTION



Ne pas manipuler les connecteurs, lorsque l'appareil est branché au réseau électrique.

Avant de manipuler les connecteurs (secteur, mesure, etc.), vérifier que l'appareil n'est pas raccordé au secteur.

Il ne suffit pas d'éteindre seulement l'affichage en tapant sur la touche [on/off] du clavier.

### 3.3 Caractéristiques Techniques générales

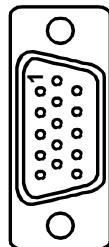
- Alimentation Universelle depuis 100 V AC jusqu'à 240 V AC  $\pm 10\%$ , fréquence du secteur entre 45 Hz et 400 Hz, entre 120 V DC et 300 V DC. Puissance maximale consommée 20 VA.
- Résiste aux coupures de courant jusqu'à 20 millièmes de secondes.
- Sauvegarde les paramètres machine pendant 10 ans maximum, après la mise hors tension du Compteur Numérique.
- La température ambiante en régime de fonctionnement dans le pupitre où se trouve le Compteur Numérique devra être comprise entre 5° C et 45° C (41° F et 113° F).
- La température ambiante sous régime de NON fonctionnement dans le pupitre où se trouve le Compteur Numérique devra être comprise entre 25°C et +70°C (-13°F et 158°F).
- Humidité relative maximum 95% sans condensation à 45° C (113 °F).
- Étanchéité du panneau avant IP54 (DIN 40050), du côté postérieur de l'appareil IP4X (DIN 40050) sauf dans le cas de modèles encastrables, pour lesquels il s'agit d'un IP20.

## 3.4 Connexions

### 3.4.1 Connexion des systèmes de mesure

Les systèmes de mesure, codeurs linéaires ou rotatifs, sont connectés grâce à des connecteurs X1 à X3 femelle à 15 contacts et type SUB-D HD. Ce dernier (pour le deuxième axe) n'est pas disponible sur le modèle 10i.

#### Caractéristiques des entrées de mesure X1, X2 et X3:

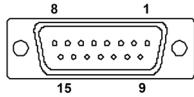


- Consommation de l'alimentation: 250 mA à l'entrée de +5 V.
- Il admet un signal carré (TTL).
- Fréquence maximum: 250 kHz, séparation minimum entre flancs: 950 ns.
- Déphasage:  $90^\circ \pm 20^\circ$ , hystérésis: 0.25 V, Vmax: 7 V, courant d'entrée maximum: 3 mA.
- Seuil haut (niveau logique 1):  $2.4 \text{ V} < \text{VIH} < 5 \text{ V}$
- Seuil bas (niveau logique 0):  $0.0 \text{ V} < \text{VIL} < 0.55 \text{ V}$

#### Connexion de la Mesure. Connecteurs X1, X2 et X3

Terminal	Signal	Fonction
1	A	Entrée des signaux de mesure
2	/A	
3	B	
4	/B	
5	I0	
6	/I0	
7	Alarme	
8	/Alarme*	
9	+5V	Alimentation des systèmes de mesure
10	Non raccordé	Alimentation des systèmes de mesure
11	0V	
12, 13, 14	Non raccordé	Blindage
15	Châssis	

### 3.4.2 Connexion des entrées et sorties. Connecteur X4



X4 est un connecteur SUB-D femelle à 15 pins pour connecter 4 entrées numériques optocouplées et 6 sorties numériques optocouplées avec des relais d'état solide avec contact normalement ouvert, et qui peuvent s'utiliser pour l'activation de relais, la signalisation, etc.

#### Caractéristiques des entrées

Valeur nominale de la tension: +24 V DC

Valeur maximale de la tension: +30 V DC

Valeur minimale de la tension: +18 V DC

Tension d'entrée pour seuil élevé (niveau logique 1): > +18 V

Tension d'entrée pour seuil bas (niveau logique 0): < +5 V

Consommation typique de chaque entrée: 5 mA

Consommation maximale de chaque entrée: 7 mA

#### Caractéristiques des sorties

Valeur nominale de la tension: 24 V AC ou DC.

Valeur maximale de la tension: 47 V AC ou DC. Protection contre la surtension.

Intensité de charge maximale: 100 mA. Protection contre surcharge de courant.

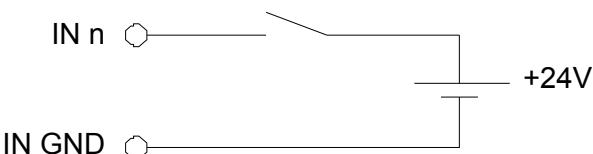
Temps d'activation: < 3 ms

Temps de désactivation: < 3 m

#### Connexion des entrées/sorties. Connecteur X4

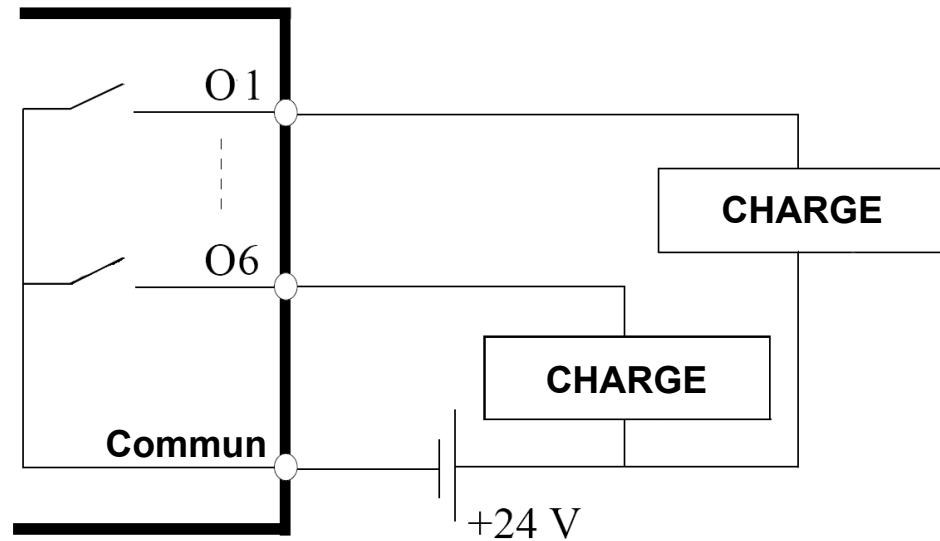
PIN	Signal	PIN	Signal
1	Entrée 1 (Clear Axe X)	9	Entrée 2 (Clear Axe Y)
2	Entrée 3 (Clear Axe Z)	10	Entrée 4 (Urgence)
3	GND pour les entrées de 24V	11	-----
4	-----	12	-----
5	Sortie 5	13	Sortie 6
6	Sortie 3	14	Sortie 4
7	Sortie 1	15	Sortie 2
8	Sorties communes		

#### Entrées:

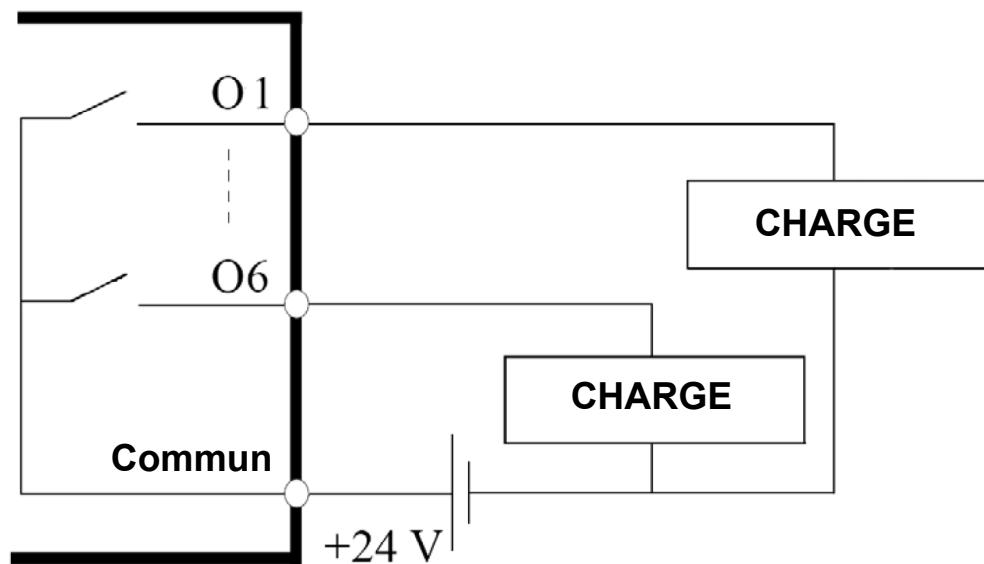


**Sorties:** Les sorties allant avoir une charge inductive doivent avoir une diode 1N4000 ou similaire en antiparallèle.

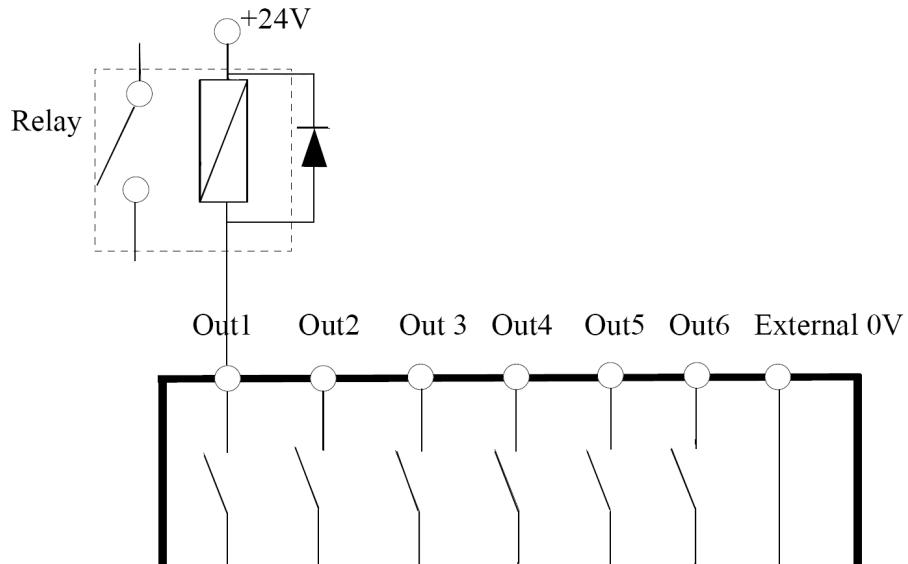
**Sorties en collecteur ouvert :**



**Sorties en émetteur ouvert:**



## Exemple de connexion de relais :



### 3.5 Mode de réglage simple (Easy Setup)

Le mode Easy Setup sert à configurer la mesure du Compteur Numérique et à vérifier que le montage est correct et que l'on ne perd pas les impulsions du capteur.

On configurera la résolution de comptage du codeur, le type de marques de référence dont il dispose et le sens positif de comptage.

#### 3.5.1 Accès au mode “Easy Setup”



On tape sur **[CLEAR]** **[OFF]**.

**CODE: 555** Et au lieu d'introduire le code d'accès aux paramètres, taper sur: **555**

Les axes afficheront le texte “**Setup**”, cela signifie que la mesure n'est pas configurée.

#### 3.5.2 Mode de fonctionnement

- Déplacer l'axe souhaité jusqu'à la position d'origine ou zéro souhaité et taper sur la touche de l'axe.

L'afficheur affiche “**START**”.

- Déplacer l'axe dans le sens que l'on veut définir comme positif jusqu'à la fin du parcours pour que le Compteur Numérique puisse lire le plus grand nombre de marques de références possibles.



- Taper sur **[ENTER]** pour finir. Le sens de déplacement réalisé sera pris comme sens positif.

## L'état de l'axe devient un des suivants:

**Ready** Mesure correctement configurée.

On a configuré le PAR00 (sens du comptage), le PAR01 (résolution), le PAR03 (facteur de multiplication) et le PAR14 (type de I0).

**Repeat** Mesure sans déterminer correctement, la répétition du processus est sollicitée.

**Erreur** Erreur dans le système de mesure.

**Note:** Si le type de règle est un capteur à ruban, on doit taper sur la touche **[F]** avant de taper sur **[ENTER]** pour que la détection soit faite correctement.

### 3.5.3 Connexion au Réseau et à la Machine

Installez-le toujours en position verticale, de sorte que le clavier reste à la portée de la main de l'utilisateur, et que les chiffres soient visibles sans effort (à la hauteur des yeux).

Ne pas brancher ni débrancher les connecteurs du Compteur Numérique tant que ce dernier se trouve sous tension.

Raccorder toutes les parties métalliques sur un point proche de la machine-outil et qui soit raccordé à la prise de terre générale. Utiliser des câbles avec une section suffisante et non inférieure à 8 mm<sup>2</sup> pour cette connexion.

### 3.6 Paramètres d'installation

Ces Compteurs Numériques disposent d'une série de paramètres d'installation permettant de les configurer pour un fonctionnement plus personnalisé.

Le mode d'affichage sur l'appareil sera différent si les paramètres affectent les axes ou s'ils sont généraux.

- Si le paramètre affecte les axes, sur chaque afficheur d'axe s'affiche le nom du paramètre (PAR??) et il faut taper sur la touche de l'axe pour le modifier.
- S'il s'agit d'un paramètre général et s'il y a plus d'un axe, le nom du paramètre apparaît sur l'axe X et sa valeur actuelle sur l'axe X; s'il n'y a qu'un axe, son nom apparaît sur l'axe X et on affiche sa valeur actuelle en tapant sur cette touche.

Il y a plusieurs sortes de paramètres, avec différentes manières pour les introduire:

**1**

au

**8**

- Avec des valeurs binaires, il n'admet que des valeurs 0 ou 1 pour chaque chiffre. On change la valeur en tapant sur la touche avec le chiffre correspondant de [1] à [8]. Où [1] correspond au chiffre le plus à droite de l'afficheur et [8] à celui le plus à gauche.
- Valeurs numériques, normalement avec la résolution de l'axe correspondant, qui s'introduit comme une présélection numérique normale.
- Options, on change la valeur en tapant sur cette touche qui présentera les différentes options d'une manière cyclique.



## Pour entrer en édition de paramètres



Le Compteur Numérique doit avoir les afficheurs allumés et être en mode de comptage, puis il faut taper sur la séquence de touches:

**CODE: 060496**

L'afficheur de l'axe X affiche le mot "**COdE**", après quoi, il faut taper le code: **060496**

Le Compteur Numérique affiche **PAR00** sur les afficheurs.



Depuis les modes de comptage, on peut aussi modifier le paramètre avec cette séquence de touches, de façon à pouvoir changer le mode de travail sans avoir à effectuer les pas précédents.

**Note:** De même que le PAR40, le paramètre PAR53 est aussi d'accès direct.

## Pour la saisie d'un paramètre



- Sélectionner l'axe.



- Taper sur cette touche pour enregistrer la valeur affichée.



- Taper sur cette touche pour annuler la modification effectuée.

## Se déplacer entre paramètres



Taper sur la touche [ENTER] pour passer au paramètre suivant ou...



Taper sur cette touche pour revenir au paramètre précédent.

## Pour abandonner le mode d'édition des paramètres:



Taper sur la touche.

## Pour aller à un paramètre concret:



**Nº PAR**

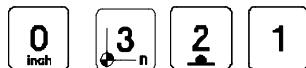


Pour aller directement à un paramètre en particulier, sans passer par les précédents, dans l'édition de paramètres, taper sur cette séquence de touches.



Ensuite, sélectionner l'axe que le dit paramètre concerne.

## Pour établir les valeurs d'usine des paramètres d'installation:



Une fois en mode édition de paramètres **en affichant le PAR00** sur tous les afficheurs, taper sur cette séquence de touche. Les points décimaux du premier axe s'allumeront.

### 3.7 Paramètres de configuration du comptage et de l'affichage

Les chiffres des paramètres binaires se réfèrent aux chiffres des afficheurs des axes, de façon à ce que le chiffre "1" (modifiable avec la touche [1]), est celui le plus à droite et le "8" celui le plus à gauche.

X X X X X X X X <-- code binaire

8 7 6 5 4 3 2 1 <-- touches

PARAMÈTRE	SIGNIFICATION
<b>PAR00</b>	Configuration du capteur, différent pour chaque axe, type binaire. Ce paramètre s'utilise pour indiquer au Compteur Numérique les caractéristiques spécifiques du dispositif (codeur linéaire ou rotatif), qui s'utilise pour détecter la position de l'axe.
<b>Chiffres</b>	
<b>8, 7, 6</b>	Sans fonction actuellement (doivent être à "0").
<b>5</b>	<b>Unités de résolution de comptage:</b> <b>Axe linéaire:</b> 0 = mm, 1 = pas de vis en pouces. <b>Axe rotatif:</b> 0 = degrés, 1 = secondes.
	<b>Note:</b> Ces unités se réfèrent à la mesure et pas à l'affichage.
<b>4</b>	<b>Type d'axe: 0 = Linéaire, 1 = Rotatif.</b>
<b>3</b>	Sans fonction actuellement.
<b>2</b>	Sans fonction, doit être à zéro.
<b>1</b>	<b>Sens de comptage</b> (0 = Normal, 1 = inverse). Si en déplaçant un axe on observe que le comptage augmente ou diminue dans le sens contraire à celui désiré, changer la valeur de ce chiffre.
<b>PAR01</b>	<b>Résolution de comptage.</b> Indépendant pour chaque axe. Valeurs possibles: <b>Axe linéaire:</b> depuis 0.0001mm jusqu'à 1.0000mm (0.000005" à 0.03937"). <b>Axe rotatif:</b> depuis 0.0001° jusqu'à 1.0000° (1 à 999 en secondes). <b>Valeur d'usine:</b> 0.0050 mm (5 µm).

Formule pour calculer la résolution du codeur:

$$R = \frac{360}{p \times TTLfactor} = \frac{360}{p \times PAR02}$$

Où:

**R** = Résolution en degrés

**p** = Impulsions par tour du codeur

**TTLfacteur** = Facteur de multiplication pour le signal TTL



**Options:** x4, x2, x1 et x0.5.

La valeur d'usine est x4, celle utilisée pour les codeurs linéaires FAGOR.

Si on utilise des codeurs rotatifs pour des axes linéaires, il faudra calculer le paramètre en fonction du nombre d'impulsions du codeur, du pas de la vis et de la résolution souhaitée suivant la formule.

$$p = \frac{P}{RxF}$$

Où:

- p** = Impulsions par tour du codeur
- P** = Pas de vis en mm/tour
- R** = Résolution en mm/impulsion
- F** = Facteur de multiplication à appliquer

**Facteur de multiplication externe** lorsque l'on utilise des IOs codés ou des signaux TTL.

C'est indépendant pour chaque axe. Il n'est pas nécessaire lorsqu'on utilise une mesure absolue.



**Options:** 1, 5, 10, 20, 25, 50.

**Valeur d'usine:** 1

#### Paramètres de mesure

Signal	Modèle	PAR00 XXXXXXXX	PAR01 mm	PAR02	PAR03	PAR14			
TTL	MT / MKT CT FT		0 005						
TTL diff.	MTD	0000000X	0 005	4	X	00X0XX00			
	MX / MKX								
	CX								
	SX								
	GX								
	FX		0 001						
	LX								
	MOX		5		00X00010				
	COX								
	SOX								
	GOX		25		00X01010				
	FOX		10		00X00110				
	LOX								

**Note:** Sur la table, X signifie que le bit est insignifiant.

**PAR04**

**Affichage de l'axe.** Indépendant pour chaque axe.

**Chiffres**

**8, 7, 6, 5, 4**

Sans fonction actuellement (doivent être à "0").

**3**

**Éteindre l'afficheur de l'axe.** 0 = Non, 1 = Oui.

**2**

**Affichage de l'axe commutable entre rayon/diamètre.**

0 = non commutable, 1 = commutable.

**1**

**Affichage de l'axe.** 0 = rayons, 1 = diamètres.

**Note:** En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

**PAR05**

**Facteur de retrait ou échelle** indépendant pour chaque axe.

Valeur numérique comprise entre  $\pm 9,999$ .

Une valeur zéro veut dire ne pas appliquer. Elle ne s'applique pas sur le Comptage en Mode d'Affichage de Zéro Machine (lampe de zéro machine allumée) ni sur l'outil, lorsque sa compensation est appliquée (lampe TOOL allumée).

La valeur d'usine est "0".

**Note:** En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

**PAR07**

**Combiner le comptage de l'axe.** Indépendant pour chaque axe.



Indique le numéro de l'axe à ajouter; "0" signifie ne combiner avec aucun, 1 = axe X, 2=Y, 3=Z. Avec un signe négatif, on soustrait le comptage de l'autre axe.

Valeur d'usine: "0".

L'axe à combiner doit avoir la même résolution que l'axe avec lequel il se combine (PAR01, PAR02, PAR03).

**Valeurs possibles:** -2 à 2. (20i-M), -3 à 3 (30i-M).

**Note:** En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

**PAR08**

**Utilisation des alarmes.**

Il indique si des alarmes de vitesse, de limites du parcours ou des alarmes de mesure vont être utilisées.

**Chiffres**

**8, 7, 6, 5**

Sans fonction actuellement (doivent être à "0").

**4**

**Valeur active de l'alarme de mesure.** (0=bas, 1=haut).

**3**

**Déetecter l'alarme de mesure fournie par la règle.** 0 = Non, 1 = Oui.

**2**

**Déetecter limites de parcours (PAR12 et PAR13).** Quand l'alarme est activée, la valeur de l'axe clignote.

L'erreur d'axe clignotant s'élimine en retournant l'axe à la zone limitée.

1 Déetecter l'alarme de vitesse lorsqu'on dépasse les 200 kHz (60 m/min avec 1 µm de résolution). Il n'est pas applicable à l'axe rotatif.

Valeurs possibles: 0 (alarmes inactives) et "1" (alarmes activées).

Valeurs d'usine: 0.

Les alarmes de mesure et vitesse sont affichées avec ( . . . . . ) sur l'afficheur.



Les erreurs peuvent être annulées en tapant sur la touche.

**PAR09** **Compensation linéaire de l'axe de la machine.** Indépendant pour chaque axe linéaire.

Valeur numérique comprise entre  $\pm 99,999$  millimètres par mètre.

Valeurs d'usine: 0.

**Notes:** Même si l'affichage choisi est en pouces (INCH), la valeur de ce paramètre EST TOUJOURS EN MILLIMÈTRES.

**1 pouce = 25.4 mm**

En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

**PAR10** **Offset du zéro machine** par rapport au zéro du capteur, indépendant pour chaque axe.

Normalement, le zéro machine (lo du codeur linéaire) ne coïncide pas avec le zéro absolu allant être utilisé.

Par conséquent, en utilisant des "lo" standards, il faut assigner à ce paramètre la valeur de la distance entre le zéro absolu de la machine et le point de référence du capteur.

Valeur numérique en unités de résolution de chaque axe.

Valeurs d'usine: 0.

Cette valeur sera en mm ou en pouces, selon que la LED "INCH" soit éteinte ou allumée.

**PAR11** **Personnalisation.**

#### Chiffres

8 Sans aucune fonction, ils doivent être mis à zéro.

7 Travailler toujours en mm.

6 Travailler toujours en pouces.

5 À la mise sous tension ne pas afficher "Fagor DRO".

4 Si =0, suppression et présélection normale de cotes (valeur d'usine).

Si =1, remise à zéro rapide de la cote affichée sur chaque axe.

3 Si =1, permettre de sélectionner le plan de travail pour perçage en ligne ou perçage sur un cercle.

2 Sans fonction, doit être à zéro.

---

1



La touche concerne un axe (=0) ou les deux axes (= 1).

Si elle affecte chaque axe indépendamment, après avoir tapé sur cette touche on doit taper sur la touche d'axe.

Il est possible de commuter entre le mode de comptage absolu et incrémental. Ce paramètre détermine si cette possibilité de commuter affecte un axe ou les deux (20i, M, 30i-M). **Valeur d'usine: "1".**

## **PAR12, PAR13**

### **Limite du parcours.**

Pour établir la limite négative, positive de parcours de l'axe.

Les deux paramètres admettent n'importe quelle valeur.

Cette valeur sera en mm ou en pouces, selon que la LED "INCH" soit éteinte ou allumée.

Si PAR08 bit 2 = 1, lorsque l'axe dépasse le parcours entre les deux paramètres, l'afficheur correspondant commence à clignoter jusqu'à ce qu'il se positionne dans les limites.

## **PAR14**

### **Configuration de la recherche de zéro machine, type binaire.**

#### **Chiffres**

**8, 7**

Sans fonction actuellement (doivent être à 0).

**6**

Si =1, indique **recherche de référence obligatoire à la mise sous tension.**

**5**

**Sens du lo codé.** (0 = Croissant, 1 = Décroissant).

**4**

**1 = Pas du lo codé 100 mm, 0 = 20 mm**

**3**

**1 = Pas du lo codé 40 mm. 0 = 20 mm**

**2**

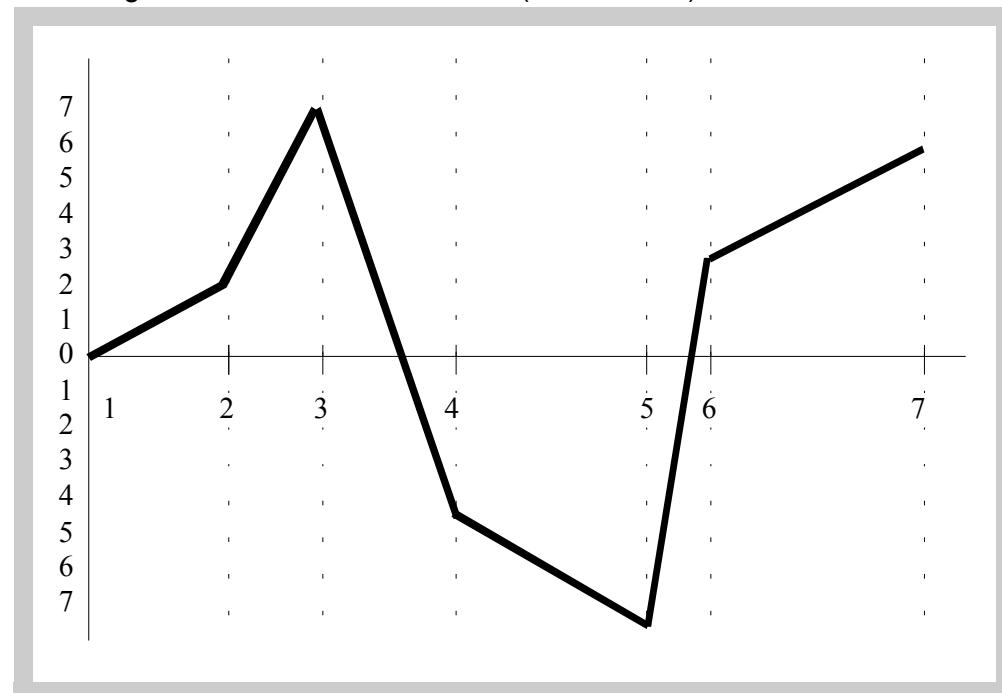
**Type de lo du capteur linéaire.** (0 = fixé, 1 = codé).

**1**

Si =1, **Règle sans lo.** Pour réaliser la recherche de référence machine lorsque le dispositif de mesure ne dispose pas d'impulsions de référence "lo", ce paramètre doit être personnalisé à "1".

**Valeur d'usine: "0".**

**Important:** Avant de prendre des données pour un graphique de précision, il faut effectuer une recherche de zéro (marque de référence) car la compensation ne s'applique que lorsque cette recherche est effectuée. Si l'on veut utiliser cette compensation, il est recommandé de forcer la recherche du zéro obligatoire à la mise sous tension (voir **PAR 14**).



La table de compensation doit avoir au moins un point avec erreur 0.

Table de compensation multipoint pour erreur de vis (en mm).

Point N°	Position	Erreur à compenser
1	0	0
2	200 000	0 002
3	275 250	0 007
4	427 345	-0 005
5	700 500	-0 007
6	760 000	0 003
7	1015.000	0 006

**Note:** La table de compensation est toujours écrite en millimètres. La compensation multipoint ne s'applique qu'à des axes linéaires, elle n'est pas valable pour des axes angulaires.

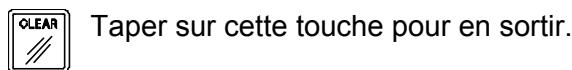


Sélectionner un axe et saisir le nombre de points allant être utilisés pour l'axe (maximum 40), le zéro signifiant qu'il n'y a pas de table de compensation pour l'axe.

**POS 1**  
**ERREUR 1**

Où “**POS 1**” c'est le numéro du point à introduire et “**ERREUR 1**” l'erreur à compenser.

		En tapant sur [ENTER] on affiche la valeur de la position (axe X) et l'erreur à compenser (axe Y).	
	<b>[Point N°]</b>		<b>Erreur à compenser = Cote réelle de l'étalon - Cote affichée par le DRO</b>
	<b>[Erreur]</b>		On édite l'erreur du point suivant.



Taper sur cette touche pour en sortir.

#### **PAR20 Détermine la configuration des axes.**

##### **Chiffres**

- 8** Éteindre la mesure après 2 minutes en mode “OFF”.
- 7** Mise hors tension automatique du Compteur Numérique, après 30 minutes sans comptage. En tapant sur une touche ou en déplaçant un des axes, les afficheurs du Compteur s'allument à nouveau.
- 4**
  - = **0**: Les sorties s'activent ou se désactivent en franchissant le niveau sélectionné.
  - = **1**: Désactiver les sorties et revenir à la position (home).
- 3, 2, 1** Appliquer l'hystérésis sur le 3ème, 2ème et 1er axe respectivement.

#### **PAR21 Niveau actif des entrées.**

Seuls les 4 premiers chiffres ont une signification.

- = **0**: Entrée active à niveau bas.
- = **1**: Entrée active à niveau haut.

La touche 1 correspond à l'entrée 1, la touche 2 à l'entrée 2, et ainsi de suite.

#### **PAR23 Niveau actif des sorties.**

Seuls les 6 premiers chiffres ont une signification.

- = **0**: Sortie active à niveau bas.
- = **1**: Sortie active à niveau haut.

La touche 1 correspond à la sortie 1, la touche 2 à la sortie 2, et ainsi de suite.

#### **PAR25 Distance d'hystérésis** voulue pour éviter l'oscillation des cotes affichées.

#### **PAR26 Distance d'activation anticipée** avant d'arriver à la cote établie.

---

<b>PAR30 à 35</b>	<b>Axe assigné à chaque sortie.</b> PAR30 correspond à O1 (home) et PAR35 à O6 (end).
	0. Sortie désactivée.
	1. Sortie commandée par l'axe X.
	2. Sortie commandée par l'axe Y.
	3. Sortie commandée par l'axe Z.
<b>PAR40 à 45</b>	<b>Cote à laquelle chaque sortie de O1 à O6 est activée.</b> PAR40 pour O1, PAR45 pour O6.
<b>PAR53</b>	<b>Sélectionner le nombre de décimales à afficher.</b>
	<b>Valeurs possibles:</b> 0.0 à 6.6.
	Le premier chiffre correspond au nombre de décimales à afficher en mm et le deuxième chiffre au nombre de décimales en pouces.
	Si on sélectionne la valeur 0 ou une valeur supérieure au nombre de décimales du <b>PAR01</b> , les décimales affichées sont celles par défaut.
	<b>Note:</b> N'a pas d'effet sur les axes rotatifs.
<b>PAR65</b>	<b>Active différentes fonctions du Compteur Numérique.</b>
<b>Chiffres</b>	
<b>8</b>	1 = Permet d'introduire la longueur de l'outil.
<b>7</b>	1 = Permet d'introduire le diamètre de l'outil.
<b>6</b>	1= Permet de compenser le rayon de l'outil.
<b>5</b>	1= Il permet d'éditer et de présélectionner les axes.
<b>4</b>	1 = Il permet de désactiver les sorties numériques du DRO.
<b>3</b>	1= Active l'avertisseur. En tapant sur une touche il émet un bip.
<b>2</b>	 Active cette touche (perçage en ligne, perçage sur un cercle, etc.)
<b>1</b>	 Active cette touche.

### 4.1 Marquage UL

Voir "Marquage UL" à la page 28.

### 4.2 Marquage CE

#### Attention



Avant la mise en marche du Compteur Numérique, lire les indications figurant au Chapitre 2 de ce manuel.

Il est défendu de mettre en service le Visualisateur avant d'avoir vérifié que la machine sur laquelle elle va être installée respecte ce qui est prévenu par la Directive 89/392/CEE.

#### 4.2.1 Déclaration de conformité

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

#### 4.2.2 Conditions de sécurité

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

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

##### **Ne pas manipuler l'intérieur de l'appareil**



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

##### **Ne pas manipuler les connecteurs lorsque l'appareil est sous tension**



Avant de manipuler les connecteurs (secteur, mesure, etc.), vérifier que l'appareil n'est pas raccordé au secteur.

##### **Utiliser les câbles de secteur appropriés**

N'utilisez que des câbles de secteur spécifiquement recommandés pour cet appareil en vue d'éviter des risques.

##### **Éviter les surcharges électriques**

Afin d'éviter des surcharges électriques et des risques d'incendie, ne pas appliquer de tension électrique hors des limites indiquées au chapitre 2.

##### **Connexions à terre**

Afin d'éviter des décharges électriques, brancher les bornes de prise de terre de tous les modules au point central de prise de terre. Par ailleurs, avant effectuer le branchement des entrées et sorties de cet appareil, s'assurer que le branchement à terre est effectué.

## Avant la mise sous tension de l'appareil, vérifiez que vous l'avez mis à la terre

Dans le but d'éviter des décharges électriques, s'assurer que le branchement aux terres a été fait.

## Conditions de l'environnement

Respecter les limites de températures et d'humidité relative, indiquées dans le chapitre "Caractéristiques Techniques générales" à la page 28.

## Ne pas travailler dans des ambiances explosives

Dans le but de prévenir les risques d'accident et de dommages, ne pas travailler dans des ambiances explosives.

## Ambiance de travail

Cet appareil a été conçu pour être utilisé dans des Ambiances Industrielles, remplissant les directives et normes en vigueur dans la Communauté Européenne.

## Il est recommandé de placer le Compteur Numérique en position verticale,

tout cela de manière à ce que l'interrupteur arrière soit situé à une distance du sol comprise entre 0,7 m et 1,7 m et hors d'atteinte de liquides réfrigérants, produits chimiques, coups, etc. pouvant l'endommager. Le tenir hors de portée de la lumière solaire directe, de courants d'air très chauds, de sources de haut voltage ou de courant, ainsi que de relais ou de champs magnétiques élevés (au moins 0,5 mètres).

L'appareil remplit les directives européennes de compatibilité électromagnétique. À l'écart 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,
- Tous les éléments de la machine générant des interférences.
- Etc.

## Symboles de sécurité

Symboles pouvant figurer dans le manuel.



Symbol 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



Symbol ATTENTION.

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



Symbol de choc électrique.

Indique que ce point peut être sous tension électrique.



Symbol 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.

#### 4.2.3 Conditions de garantie

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

#### 4.2.4 Conditions de ré-expédition

Si vous envoyez le Compteur Numérique, mettez le dans son emballage d'origine. Sinon, emballer les éléments de la manière suivante:

Se procurer une caisse en cartons dont les 3 dimensions internes soient au moins 15 cm (6 pouces) plus grandes que celles de l'appareil. Le carton utilisé devra avoir une résistance de 170 Kg (375 livres).

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.

Envelopper l'appareil avec un film de polyéthylène ou similaire pour le protéger.

Capitonner l'appareil dans la caisse en carton, en la remplissant de mousse de polyuréthane de tous côtés.

Scellez la caisse en carton avec du ruban d'emballage ou avec des agrafes industrielles.

### 4.3 Codes d'erreurs

Codes d'erreurs

Erreur	Description
<b>FAGOR dro</b>	<b>Chute de tension ou mise hors tension avec interrupteur principal, après la sauvegarde de données.</b>
Erreur 02	L'appareil a été mis hors tension sans avoir tapé auparavant [ON/OFF]. On perd uniquement le comptage, (il est mis à zéro) et l'état des modes d'opération (inch, abs, rayon, etc.).
Erreur 04	Données des paramètres incorrecte.
Erreur 05	Configuration interne incorrecte.
Erreur 06	Défaillances de mémoire de sauvegarde des données (Service d'Assistance Technique).
Erreur 07	Entrée d'arrêt d'urgence active. Taper sur [CLEAR] ou annuler le signal de l'arrêt d'urgence.
Erreur 08	Mémoire de logiciel incorrecte ou logiciel changé.
Erreur 09	Mémoire de travail défaillante (Service d'Assistance Technique).
Erreur 12	Erreur dans la recherche de IO codé.
Erreur 31	Panne interne (Service d'Assistance Technique).
Erreur 32	Panne interne (Service d'Assistance Technique).
Erreur 99	Panne interne (Service d'Assistance Technique).
.....	Alarme de mesure fournie par le dispositif de mesure (règle, etc.).
1. 4. 3. 6. 5. 7. 2. 5	Dépassement de la vitesse de comptage.
EEEEEEEEE	Dépassement d'affichage de comptage ou de vitesse en recherchant lo.

---

Si le message affiché n'est pas l'un des deux premiers de la table, il faut mettre l'appareil hors tension, puis sous tension jusqu'à ce que l'un des deux messages apparaisse.



Après avoir tapé sur cette touche pour rentrer dans le mode de comptage, on doit réviser les paramètres.

Si une des erreurs indiquées avec SAV se répète fréquemment, consultez le SAV de Fagor Automation.

Si l'afficheur d'un axe affiche tous ses points décimaux; par exemple: 1.4.3.6.5.7.2.5. cela signifie que l'axe s'est déplacé à une plus grande vitesse que celle permise pour sa lecture (>200 kHz ou 60 m/min avec 1 µm de résolution). Cette erreur sera affichée si le paramètre d'activation des alarmes pour l'axe PAR08(1)=1.



Pour effacer l'afficheur, taper sur cette touche.

Si la valeur de l'axe clignote, cela veut dire qu'une des limites du parcours établies par un paramètre machine a été dépassée. Cette erreur sera affichée si le paramètre d'activation des alarmes pour l'axe PAR08(2)=1.

Si le Compteur Numérique ne s'allume ni ne s'éteint lorsqu'il est en service, vérifier que la prise de secteur et celle de terre sont correctes. S'il n'y a pas d'anomalies, déconnecter un par un les connecteurs de mesure. Si on met sous tension le Compteur Numérique, le capteur indique une panne. Si la panne persiste, prenez contact avec le SAV de Fagor Automation.

## 4.4 Maintenance

**Nettoyage:** L'accumulation de saletés dans l'appareil peut agir comme écran empêchant la dissipation correcte de la chaleur dégagée par les circuits électroniques internes, ce qui pourrait provoquer un risque de surchauffe et des pannes sur le Compteur Numérique.

La saleté accumulée peut aussi dans certains cas, donner un cheminement conducteur à l'électricité qui pourrait provoquer des pannes dans les circuits internes de l'appareil, particulièrement sous des conditions de forte humidité.

Pour nettoyer l'appareil, il est conseillé d'utiliser des détergents lave-vaisselle non abrasifs (liquides, jamais en poudre) ou bien de l'alcool isotropique à 75% avec un chiffon propre. NE PAS UTILISER de dissolvants agressifs (benzol, des acétones, etc.), qui pourraient endommager les matériaux.

Ne pas utiliser d'air comprimé à haute pression pour le nettoyage de l'appareil, cela pourrait provoquer une accumulation de charges qui pourrait donner lieu à des décharges électrostatiques.

Les plastiques utilisés sur la partie frontale du Compteur Numérique sont résistants aux:

- Graisses et huiles minérales.
- Bases et eaux de Javel.
- Détergents dissous.
- L'alcool.

Éviter l'action des dissolvants tels que les ChloroHydrocarbures, le Benzol des Éthers et des Esters car ils pourraient endommager les plastiques de la partie frontale de l'appareil.

## Inspection Préventive

Si le Visualisateur ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur l'interrupteur postérieur de mise en service, vérifiez qu'il est correctement raccordé et que la tension de secteur fournie est la correcte.

---

**FAGOR AUTOMATION S. COOP.**

**B<sup>a</sup> San Andrés Nº 19**

**Apdo de correos 144**

**20500 Arrasate/Mondragón**

**- Spain -**

**Web: [www.fagorautomation.com](http://www.fagorautomation.com)**

**Email: [info@fagorautomation.es](mailto:info@fagorautomation.es)**

**Tél.: (34) 943 039 800**

**Télécopie: (34) 943 791 712**



**FAGOR AUTOMATION**