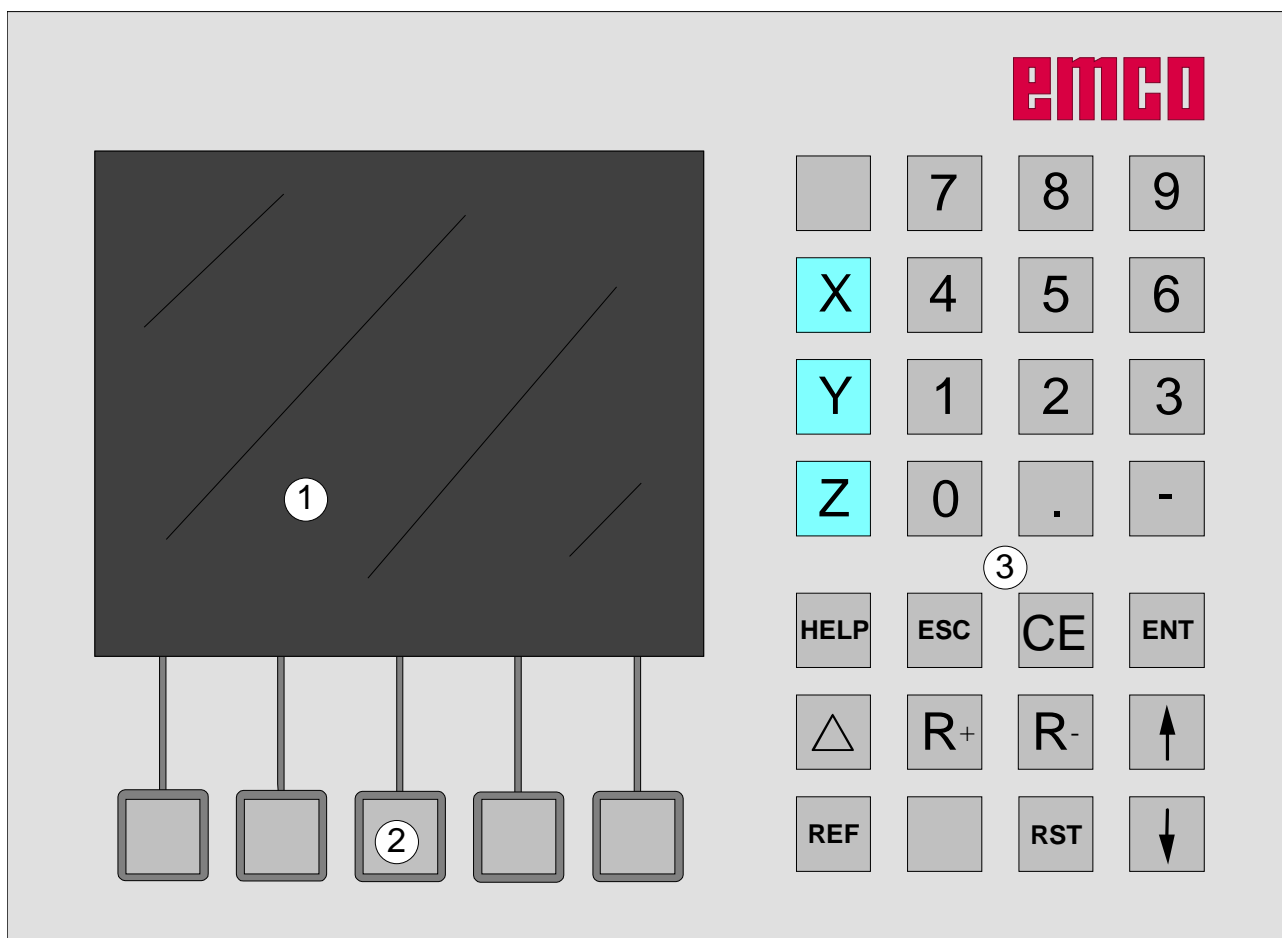


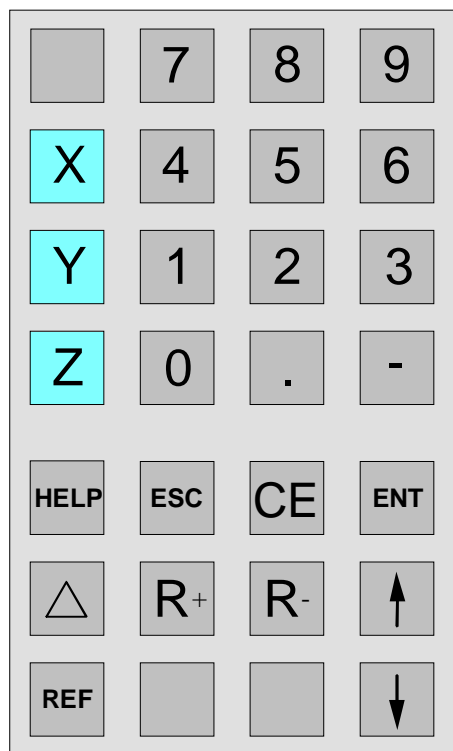
Affichage numérique pour fraiseuses EMCO

Tableau de commande



- 1 Ecran (fenêtre de travail, affichages)
 2 5 touches de fonction reconfigurables (fonction suivant le champ affecté sur l'écran)
 3 Pavé des touches

Pavé des touches



Touches des coordonnées

Lorsqu'on appuie sur l'une des touches de coordonnée, il y a sélection de l'affichage de position de cet axe qui peut être réglé par le clavier (p. ex. remise à zéro, entrée d'une cote, affichage de la valeur restante) - (l'affichage de déplacement est encadré en rouge).



Touche de référence

Lorsqu'on appuie sur la touche "référence", il y a commutation au mode de référence. Dans ce mode, les marques de référence sont dépassées. De plus, on peut entrer des outils et points de contour. Dans la zone "Système", on peut sélectionner la fonction de diagnostic et l'importation/exportation des données. Lorsqu'on appuie à nouveau sur la touche, on termine le mode de référence.



Pavé de touches numériques



Touche de virgule



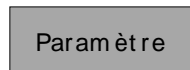
Touche de signe



Touche de déplacement restant

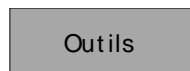
Lorsqu'on appuie sur cette touche, on commute sur l'affichage de déplacement restant (le symbole "△" apparaît).

L'affichage du déplacement restant est coupé en appuyant deux fois sur la touche de déplacement restant (le symbole "△" disparaît).



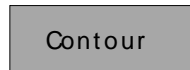
Touche de fonction reconfigurable Paramètres

Avec cette touche, on passe au mode d'entrée des paramètres. Dans ce mode, on peut procéder à des réglages standards comme affichage en [mm] ou en [inch] ou bien origine de la pièce actif ou inactif. Après entrée des paramètres, on termine le mode d'entrée des paramètres en appuyant sur la touche "Retour".



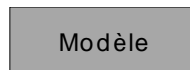
Touche de fonction reconfigurable Outils

Avec cette touche, on appelle la table des outils. On peut mesurer des outils (voir "Mesure des outils").



Touche de fonction reconfigurable Contour

Avec cette touche, on appelle la table de contour. On peut définir des points de contour (voir "Mémorisation de points de contour").



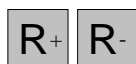
Touche de fonction reconfigurable Modèle

Avec cette touche, on appelle le modèle d'usinage Cercle de trous et Rangée de trous.



Touche de fonction reconfigurable Info

Cette touche permet d'appeler la page d'information. Il y a affichage de données pour la version de l'interface, la version AC, la version PLC, le numéro de documentation électrique et la tension d'alimentation.



Correction du rayon

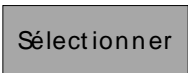
En appuyant sur ces touches, la correction du rayon est activée.

La correction du rayon n'est possible qu'avec outil sélectionné.



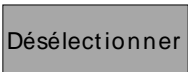
Touche de correction

Avec cette touche, on peut corriger des entrées non correctes qui n'ont pas encore été mémorisées par la touche d'entrée.



Touche de fonction reconfigurable Sélectionner

Cette touche permet de sélectionner des outils et des points de contour. Un outil ou un point de contour sélectionné est affiché en haut à gauche (voir Division de l'écran).



Touche de fonction reconfigurable Désélectionner

Cette touche permet de désélectionner des outils et points de contour déjà sélectionnés. De plus, on quitte le mode de points de contour avec cette touche.



Touche d'entrée

Avec cette touche, on reprend et mémorise des données modifiées ou entrées par le pavé numérique.



Touche Escape

Cette touche efface des données modifiées ou des données nouvellement entrées au moyen du pavé des touches. Un message d'erreur est effacé.



Touche Reset

- Les informations de alarmes sont effacées.
- La commande est en position de base.
- Le travail du mouvement est interrompu.

Division de l'écran

T ? ^① P ? ^②	③	④ 06/21/07
X ^⑤ R+	0,00	mm
⑥ △ Y	-20,00	mm
Z	0,00	mm

⑦ Plage de valeurs admissible -10000 à 10000

Paramètre	Outils		Contour ^⑧	Info
-----------	--------	--	----------------------	------

Remarque :

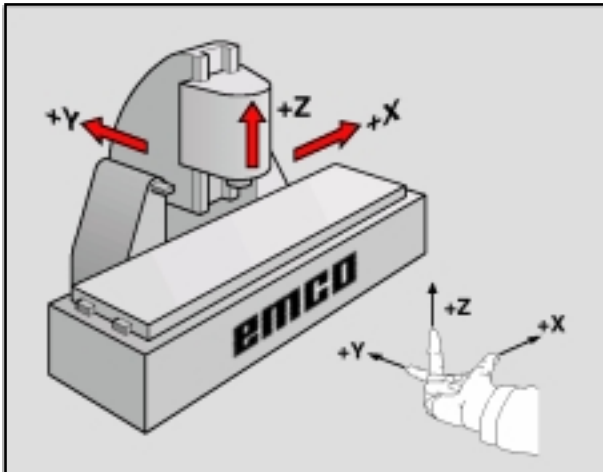
Le symbole "?" signifie qu'aucun outil ou point de contour n'est sélectionné.

**Remarque:**

Les valeurs de consigne sont représentées sur fond de couleur jaune.
Les valeurs réelles sont représentées sur fond de couleur cyan.



- 1 Numéro de l'outil sélectionné
- 2 Numéro du point de contour sélectionné
- 3 Affichage de la vitesse (option)
- 4 Affichage de l'avance / Date
- 5 Affichage de déplacement
- 6 "△" Affichage de la valeur restante
- 7 Ligne des alarmes et des messages
- 8 Barre des touches de fonction reconfigurables: Ces touches de fonction sont sélectionnées par les touches situées au-dessous.



Système de référence sur fraiseuses

Un système de référence vous permet de définir clairement des positions dans un plan ou dans l'espace. L'indication d'une position se rapporte toujours à un point défini et elle est décrite par des coordonnées.

Dans le système à angles droits (système cartésien), trois directions sont définies comme axes X, Y et Z. Les axes sont perpendiculaires les uns par rapport aux autres et se recoupent en un point - l'origine. Une coordonnée indique l'écart par rapport à l'origine dans une de ces directions. On décrit ainsi une position dans le plan par deux coordonnées et une position dans l'espace par trois coordonnées.

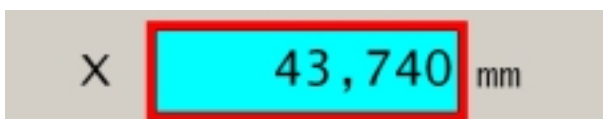
Les coordonnées qui se réfèrent à l'origine sont appelées **coordonnées absolues**. Des coordonnées relatives se rapportent à une autre position quelconque (point de référence) dans le système de coordonnées. Des valeurs de coordonnées relatives sont aussi désignées comme valeurs **de coordonnées incrémentales**.

Pour l'usinage d'une pièce sur une fraiseuse, vous vous référez généralement au système de coordonnées cartésiennes. La figure de droite illustre la relation entre le système de coordonnées cartésiennes et les axes de la machine. La règle des trois doigts de la main droite est un moyen mnémotechnique: Si le majeur est dirigé dans le sens de l'axe d'outil, de la pièce vers l'outil, il indique alors le sens Z+; le pouce indique le sens X+ et l'index, le sens Y+.

Affichage de déplacement

Sur les affichages de déplacement, on peut lire les positions de l'outil ou d'un point défini sur le chariot supérieur par rapport à un point de référence.

Lorsque l'affichage de déplacement est encadré en rouge, il y a indication de celui des trois axes qui est actif; ceci indique aussi l'affichage de position de l'axe respectif qui peut être réglé (p. ex. remise à zéro, entrée d'une certaine cote, affichage du déplacement restant).



**Attention:**

Tous les paramètres protégés marqués par "Clé" ne doivent être modifiés qu'avec la plus grande prudence pour éviter des erreurs dans le système de mesure.

mise service

surface

settings

Paramètre

T ?	P ?	Paramètre	11:15:44
NO	Désignation	Valeur	Edit
6	Diamètre X	1	Oui
7	Diamètre contour	1	Oui
8	Point de référence/Déc0Or.		Oui
9	Affichage	2	Oui
10	Affichage de vitesse	1	Clé/C
11	Résolution vitesse	1	Oui
12	Affichage % actif	1	Oui
13	Affichage % actif	1	Oui
14	Affichage % actif	1	Oui

Positions après la virgule pour coordonnées

Va à	Edit		Retour
------	------	--	--------

T ?	P ?	Paramètre	11:26:42
Entrée du code			
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">3141</div>			
Entrer le code pour le changement des paramètres			
		Reprendre	Retour

Retour

Paramètres du système de mesure de déplacement

Dans le mode d'entrée des paramètres, on peut procéder à certains réglages de base qui demeurent opérants en permanence après mise sous tension de la machine. On distingue 3 sous-groupes de paramètres :

- Réglages - Mise en service
- Réglages - Interfaces de commande
- Paramètres de la machine

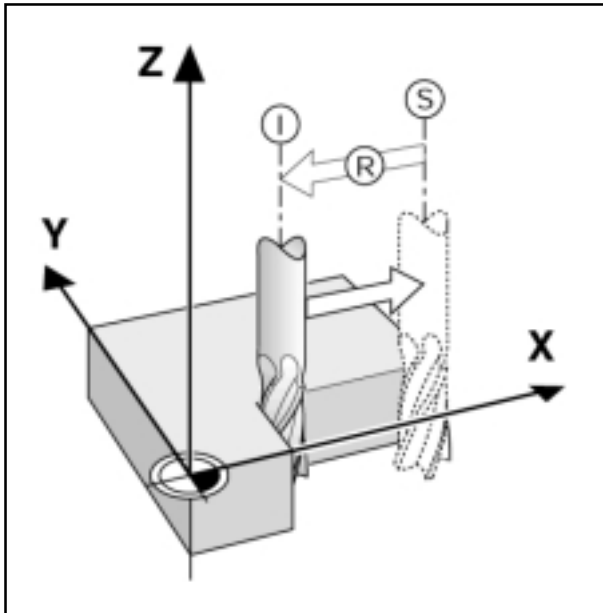
On fait une différence entre paramètres non protégés et paramètres protégés. Avec les paramètres protégés, il faut entrer un code pour la modification des paramètres.

Modification des paramètres

1. Appeler la table des paramètres (Appuyer sur la touche de fonction "Paramètres").
2. Sélectionner le numéro du paramètre avec les touches curseur ou la touche de fonction "Va à". La fonction du paramètre est expliquée dans la ligne des alarmes et des messages.
3. Appuyer sur la touche de fonction "Clé". La touche "Edit" apparaît. Appuyer sur cette touche et poursuivre au Point 5.
4. Entrer le code pour la modification des paramètres. Le code est: 3141!
Confirmer avec la touche de fonction "Reprendre" ou avec la touche d'entrée. Les entrées erronées peuvent être corrigées avec la touche "CE" avant d'appuyer sur les touches d'entrée.
5. Les possibilités de sélection pour des modifications sont affichées sur la ligne des alarmes et des messages.
Mémoriser les modifications avec la touche de fonction "Reprendre. Les entrées erronées peuvent être corrigées avec la touche "CE" avant d'appuyer sur les touches d'entrée.
6. Après une modification des paramètres, la machine doit être redémarrée.
7. On quitte la table des paramètres en appuyant sur la touche de fonction "Retour" ou sur la touche ESC.

Affichage et accostage des positions

Affichage du déplacement restant



La position à laquelle l'outil doit se déplacer s'appelle position de CONSIGNE; la position à laquelle l'outil se trouve s'appelle position REELLE. Le déplacement de la position de consigne à la position réelle est le déplacement restant.

Souvent il suffit que les coordonnées de la position réelle de l'outil soient affichées. Dans la plupart des cas, il est toutefois préférable de faire afficher le déplacement restant. Vous positionnez alors simplement en allant à la valeur d'affichage Zéro.

Signe pour le déplacement restant

Le déplacement restant a un signe positif lorsque le déplacement va de la position réelle à la position de consigne dans la direction négative de l'axe.

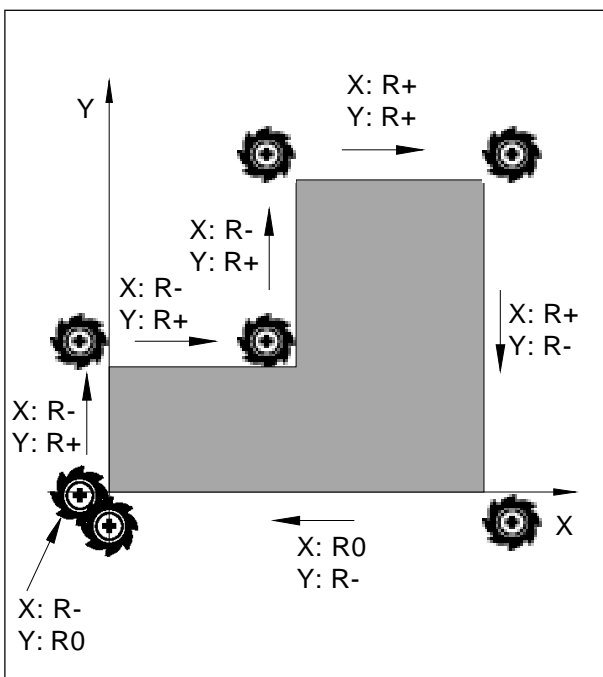
Le déplacement restant a un signe négatif lorsque le déplacement va de la position réelle à la position de consigne dans la direction positive de l'axe.

Prise en compte du rayon de l'outil

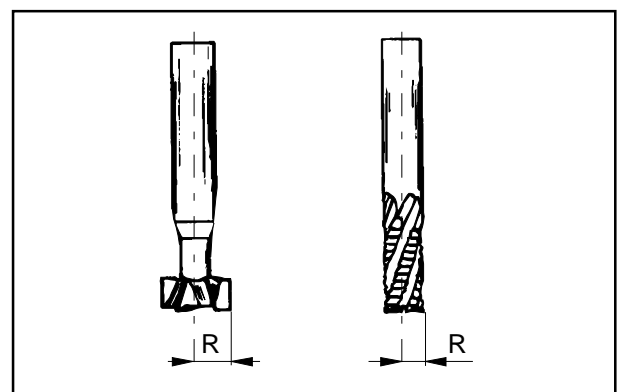
L'affichage numérique dispose d'une correction du rayon de l'outil qui vous permet d'entrer directement des cotes du plan. Lors de l'usinage, l'affichage numérique indique automatiquement une trajectoire de déplacement qui est prolongée (R+) ou diminuée (R-) du rayon de l'outil.

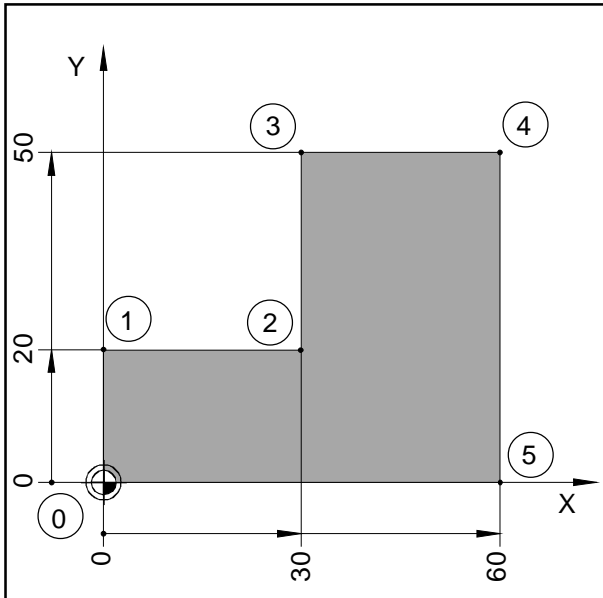
Pour que l'affichage numérique puisse prendre en compte le rayon de l'outil, un outil doit être sélectionné.

Une correction du rayon (R+ ou R-) est désactivée en appuyant sur la touche d'axe et ensuite sur la touche R correspondante.



Rayon de l'outil rapporté au déplacement





Exemple : Fraisage d'un épaulement avec "Déplacement à zéro"

Les coordonnées sont entrées comme cotes absolues. Le point de référence est l'origine de la pièce.

Coin 0: X = 0 mm / Y = 0 mm

Coin 1: X = 0 mm / Y = 20 mm

Coin 2: X = 30 mm / Y = 20 mm

Coin 3: X = 30 mm / Y = 50 mm

Coin 4: X = 60 mm / Y = 50 mm

Coin 5: X = 60 mm / Y = 0 mm

Préparation :

Sélectionner l'outil 1.

Positionnez l'outil légèrement en avant (o.ex. X = Y = -20 mm).

Déplacez l'outil à la profondeur de fraisage

Y

Δ

2 0

ENT

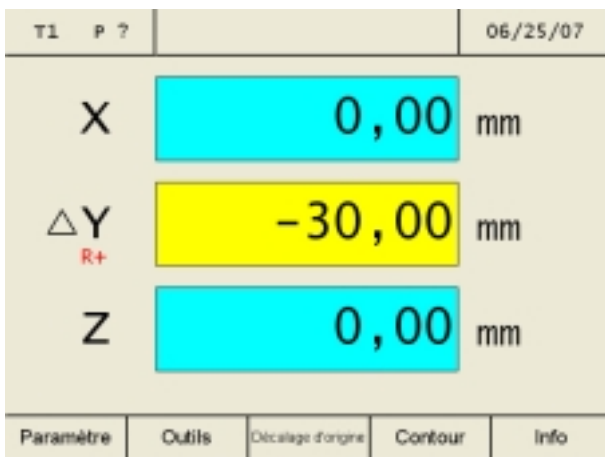
R₊

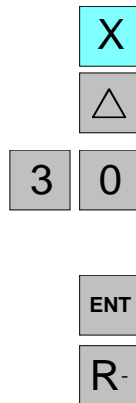
Déplacement depuis le coin 0-1:

1. Appuyer sur la touche d'axe Y (l'axe actif sélectionné est entouré en rouge).
2. Appuyer sur la touche de course restante Δ.
3. Entrer la valeur de consigne de position pour le coin 1: Y = 20 mm
Des corrections peuvent être effectuées avec la touche "CE".
4. Confirmer l'entrée.
5. La correction du rayon de l'outil R₊ doit être active.

Les courses qui restent à effectuer apparaissent dans les affichages des axes sur fond jaune avec le symbole Δ. Les affichages de déplacement dans lesquels aucune position de destination n'a été entrée indiquent la position réelle actuelle sur fond bleu.

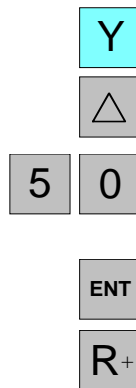
6. Déplacer l'axe Y à la valeur d'affichage zéro.





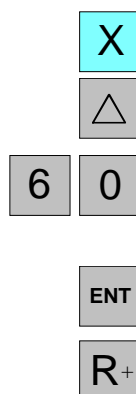
Déplacement depuis le coin 1-2:

7. Appuyer sur la touche d'axe X (l'axe actif sélectionné est entouré en rouge).
8. Appuyer sur la touche de course restante Δ.
9. Entrer la valeur de consigne de position pour le coin 2: X = 30 mm
Des corrections peuvent être effectuées avec la touche "CE".
10. Confirmer l'entrée.
11. La correction du rayon de l'outil R- doit être active.
12. Déplacer l'axe X à la valeur d'affichage zéro.



Déplacement depuis le coin 2-3:

13. Appuyer sur la touche d'axe Y (l'axe actif sélectionné est entouré en rouge).
14. Appuyer sur la touche de course restante Δ.
15. Entrer la valeur de consigne de position pour le coin 3: Y = 50 mm
Des corrections peuvent être effectuées avec la touche "CE".
16. Confirmer l'entrée.
17. La correction du rayon de l'outil R+ doit être active.
18. Déplacer l'axe Y à la valeur d'affichage zéro.



Déplacement depuis le coin 3-4:

19. Appuyer sur la touche d'axe X (l'axe actif sélectionné est entouré en rouge).
20. Appuyer sur la touche de course restante Δ.
21. Entrer la valeur de consigne de position pour le coin 4: X = 60 mm
Des corrections peuvent être effectuées avec la touche "CE".
22. Confirmer l'entrée.
23. La correction du rayon de l'outil R+ doit être active.
24. Déplacer l'axe X à la valeur d'affichage zéro.

Déplacement depuis le coin 4-5:

25. Appuyer sur la touche d'axe Y (l'axe actif sélectionné est entouré en rouge).



26. Appuyer sur la touche de course restante Δ .



27. Entrer la valeur de consigne de position pour le coin **5**: Y = 0 mm
Des corrections peuvent être effectuées avec la touche "CE".



28. Confirmer l'entrée.



29. La correction du rayon de l'outil R- doit être active.

30. Déplacer l'axe Y à la valeur d'affichage zéro.

Déplacement depuis le coin 5-0:

31. Appuyer sur la touche d'axe X (l'axe actif sélectionné est entouré en rouge).



32. Appuyer sur la touche de course restante Δ .



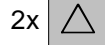
33. Entrer la valeur de consigne de position pour le coin **0**: X = 0 mm
Des corrections peuvent être effectuées avec la touche "CE".



34. Confirmer l'entrée.



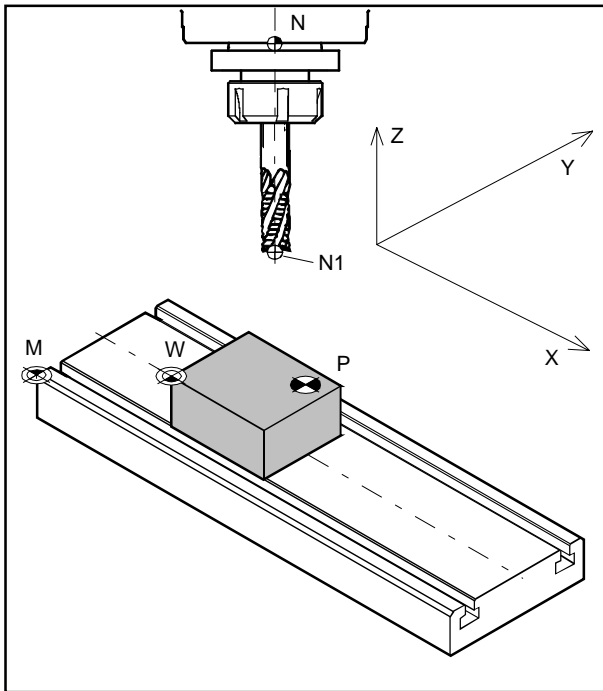
35. Aucune correction du rayon de l'outil (R0) ne doit être active. La correction du rayon (R+ ou R-) est désélectionnée en appuyant sur la touche d'axe et ensuite sur la touche R correspondante.



36. Déplacer l'axe X à la valeur d'affichage zéro.

37. L'affichage de la course restante est coupé en appuyant deux fois sur la touche de course restante.

Points de la machine



Point zéro de machine M
 Point zéro de pièce W
 Point de référence-Logement de
 l'outil N
 Point d'outil N 1
 Point de contour P

Point zéro de la machine M

Le point zéro M de la machine est un point fixe sur la machine.

L'origine du système de coordonnées se trouve en ce point.

L'origine de la machine se trouve exactement sur le coin avant gauche de la table de fraisage.

Origine de la pièce W

L'origine de la pièce W peut être définie à loisir par l'opérateur.

L'origine de la pièce W est normalement placée sur un bord de la pièce auquel se rapportent la plupart des cotes de la pièce.

En raison du décalage d'origine, l'origine du système de coordonnées est déplacée de l'origine de la machine M à l'origine de la pièce W.

Point de référence du logement de l'outil N

Le point de référence du logement de l'outil N est un point fixe sur la machine. Il se trouve dans l'axe de la broche de fraisage vertical et sur la face avant du fourreau.

Après l'activation des repères de référence, l'affichage du déplacement indique en permanence la position (X, Y, Z) du point de référence du logement de l'outil N par rapport à l'origine de la machine M.

Point de l'outil N1

Le point de l'outil N1 est défini par la mesure de l'outil.

Après la mesure et l'appel de l'outil, l'affichage du déplacement indique en permanence la position (X, Y, Z) du point de l'outil N1 (pointe de l'outil) par rapport à l'origine de la machine M.

Le point de l'outil N1 ne peut être mémorisé que dans le mode de référence (voir Mesure des outils).

On peut mémoriser 999 outils maximum (réglage standard 99 outils; réglable avec le paramètre "Outils").

Point de contour P

Le point de contour P est un point pouvant être choisi et mémorisé à loisir. Il est utilisé pour pouvoir toujours retrouver certains points d'une pièce, par ex. lors de la fabrication de plusieurs pièces identiques.

On peut mémoriser un maximum de 999 points de contour (réglage standard 99 points de contour; réglable avec le paramètre "Points de contour").

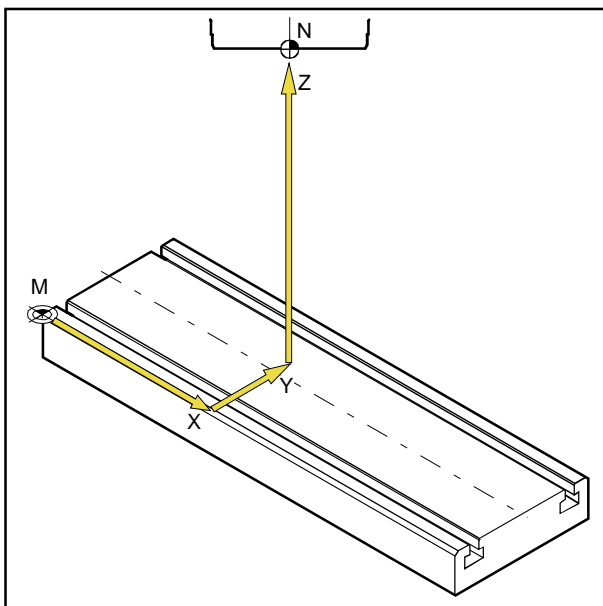
T ? P ?		06/25/07	
X	0,00	mm	
Y	0,00	mm	
Z	0,00	mm	
Paramètre	Outils	Contour	Info

Etat d'enclenchement - Les affichages de déplacement clignotent en rouge.

T ? P ?		06/25/07	
X	34,98	mm	
Y	21,87	mm	
Z	21,87	mm	
Paramètre	Outils	Contour	Info

Activation des marques de référence

REF



Etat d'enclenchement

Lors de l'enclenchement de la machine, tous les affichages de déplacement clignotent en rouge. Le clignotement indique que l'électronique de mesure n'est pas encore adaptée à la machine; les affichages indiquent encore des positions de chariot non définies (les marques de référence n'ont pas encore été activées).

Activation des repères de référence

En activant les repères de référence, on signale à l'électronique de mesure la position exacte du point de référence du logement de l'outil N par rapport à l'origine de la machine M.

Après chaque mise hors tension et nouvel enclenchement de la machine, les mêmes points peuvent donc être exactement approchés, les affichages de déplacement indiquant toujours les mêmes positions (fidélité de répétition).

Procédure:

1. Mettre la machine sous tension.
2. Activer le mode de référence (appuyer sur la touche de référence).
3. Déplacez les trois chariots l'un après l'autre en appuyant sur les touches d'axe X, Y, Z jusqu'à ce que les affichages cessent de clignoter.

Les affichages cessent de clignoter lorsque le point de référence a été accosté dans l'axe correspondant. La position actuelle absolue du point de référence du logement de l'outil N par rapport à l'origine de la machine M est affichée simultanément.

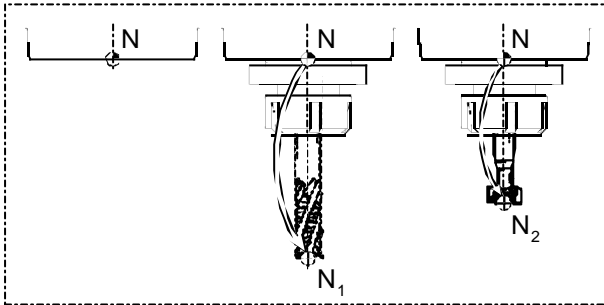
L'affichage de la mesure de déplacement est ajustée en fonction de la machine.

CE

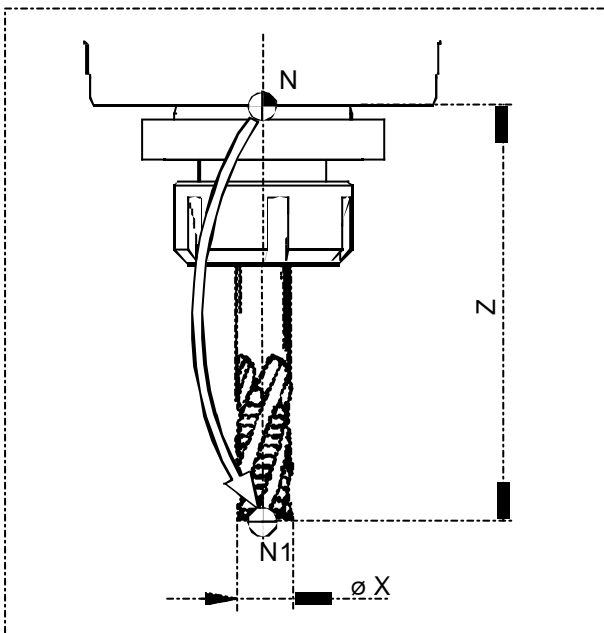
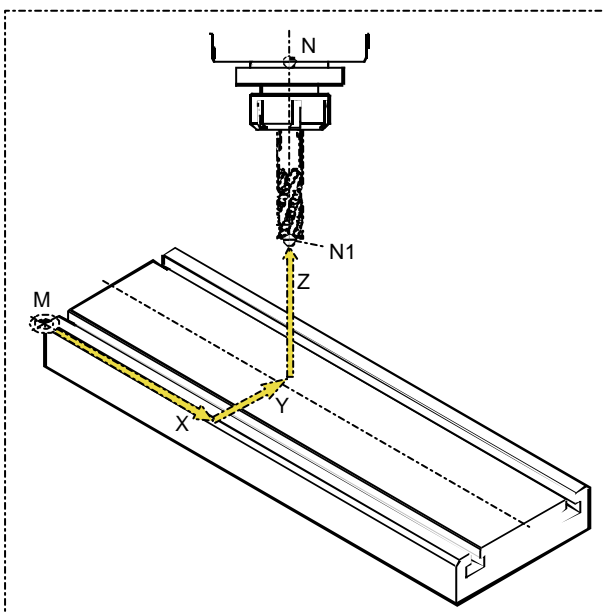
On peut aussi sauter l'activation du point de référence en appuyant sur la touche de correction après l'enclenchement de la machine.

Ceci a toutefois un désavantage, à savoir que la fidélité de reproduction des points d'outil et points de contour mémorisés se trouve perdue, car les points de référence se rapportent aux valeurs absolues et car ces valeurs absolues changent à chaque enclenchement de la machine sans activation des marques de référence.

De plus, le calcul du jeu d'inversion ne fonctionne pas si le point de référence n'est pas activé.



Points de référence de l'outil

Données de l'outil (longueur Z et $\varnothing X$)

Position affichée après appel de l'outil

Mesure des outils

Longueur de l'outil

On entend par longueur d'outil la distance entre le point de référence du logement de l'outil (N) et le point d'outil (N_1 , N_2 , etc.).

Dans un système d'outil (outil avec porte-outil), cette longueur de l'outil (Z) est la même après une nouvelle fixation de l'outil.

But d'une mesure d'outil

Pour un outil utilisé plusieurs fois, on mesure une fois les données de l'outil (longueur Z et $\varnothing X$) et on les mémorise au point "Outils".

En appelant cet outil, le point de calcul pour tous les déplacements est avancé du point N au point N_1 . Ceci signifie que lorsque vous fixez et appelez à nouveau un outil mesuré, la valeur réelle (X, Y, Z) de ce point d'outil est affichée en permanence par rapport à l'origine de la machine (M).

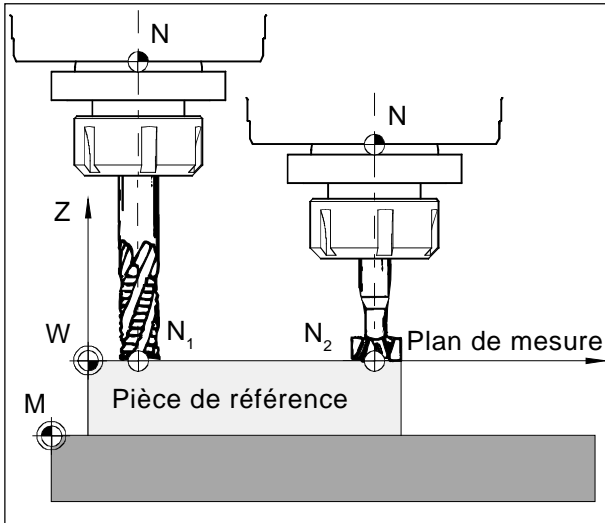
Sans mesure d'outil, la valeur réelle (X, Y, Z) du point de référence du logement de l'outil (N) est affichée.

Remarque:

Un usinage avec outils mesurés n'est intéressant que si le point de référence a été activé auparavant.

Dans le cas contraire, la fidélité de répétition se trouve perdue, de la mise hors tension à la prochaine mise sous tension de la machine.

Pour la mesure de l'outil, on peut utiliser SOIT la méthode "Mesure de l'outil par effleurement" SOIT "Mesure de l'outil à la main".



Mémorisation des données d'outil

Pour mesurer les outils, on utilise une pièce quelconque (pièce de référence). La surface de la pièce est définie comme plan de mesure. Les outils à mesurer effleurent l'un après l'autre le plan de mesure. La valeur Z au moment de l'effleurement (rapportée à l'outil) est définie avec la valeur Z=0.

But : Lorsqu'un outil déjà mesuré (outil avec porte-outil) se déplace à Z=0 après une nouvelle fixation, l'outil se trouve exactement au plan de mesure défini par l'utilisateur.

Mesure d'outil avec effleurement:

1. Fixer l'outil 1.
2. Passer au mode de référence (appuyer sur la touche REF).
3. Appuyer sur la touche "Outil".
4. Entrer le numéro de l'outil et confirmer avec "Edit". Il n'est pas nécessaire de sélectionner l'outil même pour la mesure d'outil.
5. Entrer la valeur X de l'outil (diamètre) et confirmer la valeur avec la touche d'entrée.

REF

Outil

T ? P ?	Mode de réf.	06/25/07
Numéro d'outil:		
<input style="width: 50px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="text" value="1"/>		
Entrer le numéro de l'outil		
Edit	Sélectionner	Retour

Edit X

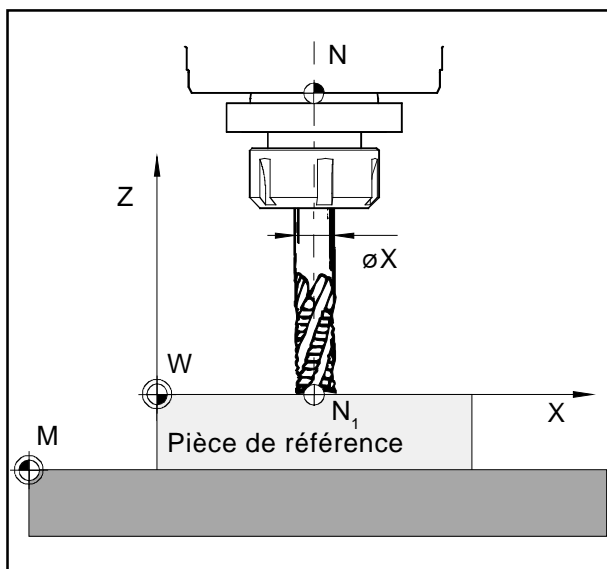
T ? P ?	Mode de réf.	06/25/07
Diamètre pour outil 1:		
∅ X	20,00	mm
Longueur d'outil en Z:		
Z	0,00	mm
Mesurer outil 1		
Edit X	Effleurer Z	Sélectionner Reprendre Retour

Effeuler Z

Pièce de référence

0

ENT



Effeurement en Z

Reprendre

T ?	P ?	Mode de réf.	06/25/07
Pièce de référence:			
Z	0,00		mm
Décalage pour outil: 1			
Z	21,87		mm
Effeuler en direction Z			
Pièce de référence	Sélectionner	Reprendre	Retour

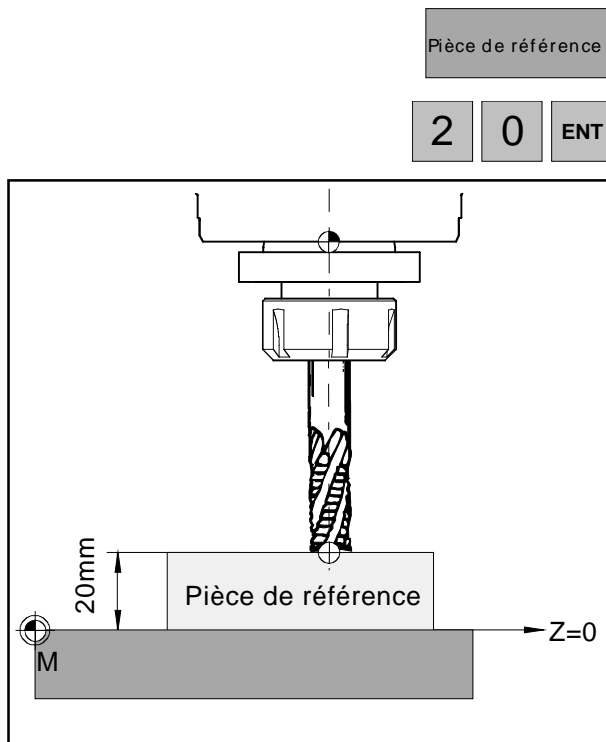
6. Appuyer sur la touche "Effeuler Z".
Pour l'effleurement, une pièce est nécessaire
comme pièce de référence.

7. Définir la valeur Z de la pièce de référence
avec "0" (coordonnée Z rapportée au plan X-
Y (plan de mesure) et confirmer la valeur avec
la touche d'entrée.

8. Effeurement de la pièce de référence (pièce)
dans l'axe Z.
Mémoriser les valeurs avec la touche
"Reprendre".

9. L'outil 1 est maintenant mesuré. Les valeurs
sont mémorisées dans la table des outils au
numéro respectif de l'outil.

10. Quitter le mode de référence en appuyant
deux fois sur la touche "Retour" ou sur la
touche ESC.

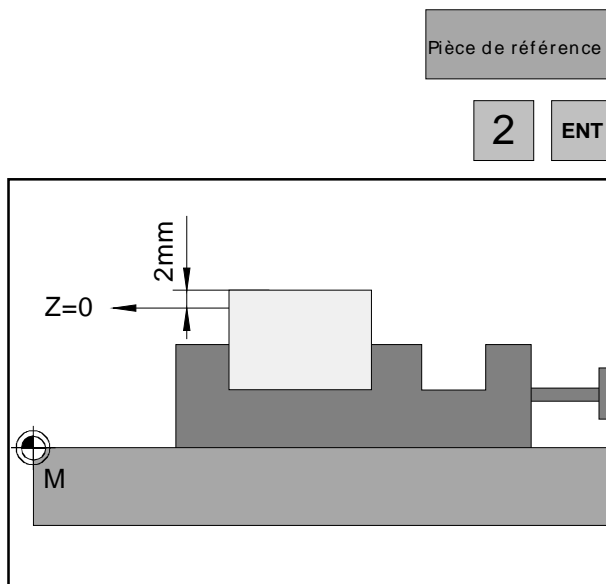


Variantes de la mesure d'outil avec effleurement:

Le plan de mesure (Z=0) peut aussi être défini en une autre position quelconque dans le volume d'usinage.

Exemple 1:

La pièce de référence (pièce) a une hauteur définie exactement (p.ex.: 20mm). Si, lors de la mesure de l'outil avec effleurement, la valeur Z de la pièce de référence est définie avec "20" au lieu de "0", la position Z=0 se trouve sur la table de la machine.



Exemple 2:

La pièce de référence (pièce) est une pièce non encore usinée avec une surépaisseur de 2 mm. Si, lors de la mesure de l'outil avec effleurement, la valeur Z de la pièce de référence est mémorisée avec "2", la position Z=0 se trouve à la surface de la pièce finie d'usinage.

Outils

T ?	P ?	Outils	06/25/07
N°	Diamètres	Pos-Z:	
1	20.00	0.00	
2	8.00	0.00	
3	20.00	4.38	
4	90.00	45.00	
5	12.00	0.00	
6	46.00	0.00	
7	0.00	0.00	
8	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	

Sélectionner l'outil

Va à	Edit	Sélectionner	Désélectionner	Retour
------	------	--------------	----------------	--------

Edit

Edit X

Edit Z

Reprendre

T ?	P ?	Editer Outil N° 1	06/25/07
Numéro d'outil: 1			
∅ X	20,00	mm	
Z	0,00	mm	

Entrer les dimensions de l'outil

Edit X	Edit Z	Sélectionner	Reprendre	Retour
--------	--------	--------------	-----------	--------

Mesure de l'outil à la main:

Les cotes de l'outil peuvent aussi être mesurées avec un appareil de mesure. Les valeurs obtenues peuvent ensuite être entrées à la main dans la table des outils.

1. Appeler la table des outils.
2. Sélectionner le numéro de l'outil avec les touches curseur ou avec la touche de fonction "Va à".
3. Appuyer sur la touche de fonction "Edit".
4. Mesurer les dimensions de l'outil avec le pied à coulisse (voir la figure) et entrer les valeurs avec les touches "Edit X" et "Edit Z". Mémoriser avec "Reprendre". Avant d'appuyer sur la touche d'entrée, les entrées erronées peuvent être corrigées avec la touche "CE".

Définir le point de référence / Décalage d'origine DO

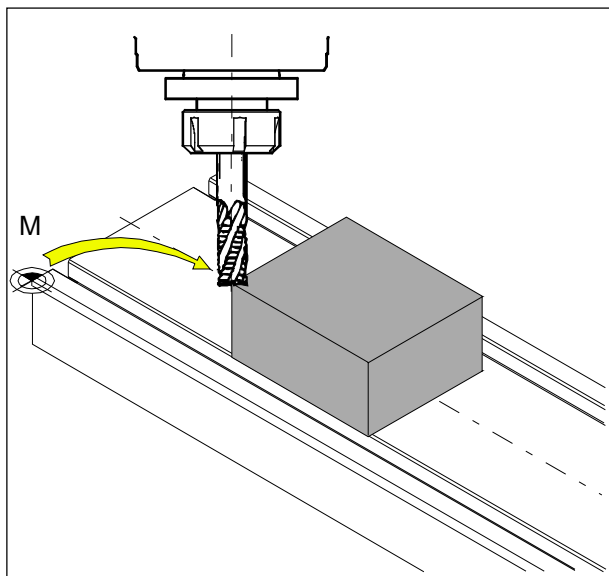
Sélectionner

T1	P ?	06/25/07		
X	23,00	mm		
Y	0,00	mm		
Z	0,00	mm		
Paramètre	Outils	Point de référence	Contour	Info

Les touches de fonction "Point de référence" ou "DO" n'apparaissent qu'après la sélection de l'outil.

On peut commuter entre Définir le point de référence et Décalage d'origine DO avec le paramètre "Point de référence/DO".

Après une modification de paramètres, la machine doit être redémarrée (voir Modification des paramètres).



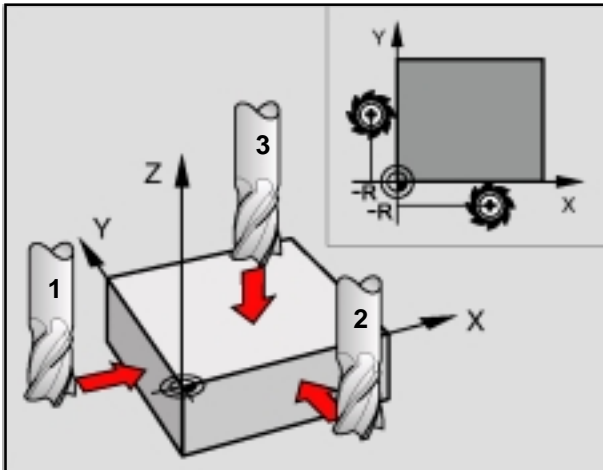
Définir le point de référence:

Déplacez l'outil au point de référence voulu (p.ex. bord de la pièce) et définissez les valeurs X, Y, Z avec "0".

But : L'affichage de position indique la position de l'outil rapportée au bord de la pièce et non pas, comme avant, rapportée à l'origine de la machine (M).

Point de référence

T1	P ?	Fixer point de référence	06/25/07
X		23,00 mm	
Y		0,00 mm	
Z		0,00 mm	
Edt X	Edt Y	Edt Z	Remise à zéro Retour



Point 1 à 3

Edit X

ENT

R-

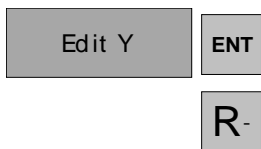
Définition du point de référence :

1. Fixer l'outil mesuré et le sélectionner dans la table des outils.
2. Appuyer sur la touche "Point de référence".

Au point 1, le point de référence doit être défini dans la direction d'axe X:

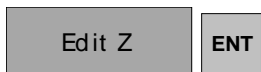
3. Déplacer prudemment l'outil dans la direction de l'axe X jusqu'à ce qu'il touche la pièce (effleurement).
4. Appuyer sur la touche "Edit X" et confirmer l'entrée.
5. Le rayon de l'outil doit être pris en compte. Sélectionner la correction du rayon de l'outil R.

Au point 2, le point de référence doit être défini dans la direction de l'axe Y:

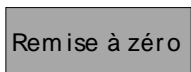


- 6. Déplacer prudemment l'outil dans la direction de l'axe Y jusqu'à ce qu'il touche la pièce (effleurement).
- 7. Appuyer sur la touche "Edit Y" et confirmer l'entrée.
- 8. Le rayon de l'outil doit être pris en compte. Sélectionner la correction du rayon de l'outil R.

Au point 3, le point de référence doit être défini dans la direction de l'axe Z:



- 6. Déplacer prudemment l'outil dans la direction de l'axe Z jusqu'à ce qu'il touche la pièce (effleurement).
- 7. Appuyer sur la touche "Edit Z" et confirmer l'entrée.
- 8. Le rayon de l'outil ne doit pas être pris en compte ici (voir chapitre "Prise en compte du rayon de l'outil").



Un point de référence défini est effacé avec la touche de fonction "Remise à zéro".

Décalage d'origine

Edit X Edit Y Edit Z

T1	P ?	Déplacement	06/25/07
X		0,00 mm	
Y		0,00 mm	
Z		0,00 mm	

Entrer les valeurs pour décalage d'origine

Edit X Edit Y Edit Z Remise à zéro Retour

Décalage d'origine:

On peut entrer les valeurs pour le décalage d'origine avec les touches de fonction "Edit X", "Edit Y" et "Edit Z".

But : L'affichage de position indique la position de l'outil (N_1) rapportée à l'origine de la pièce (W).

Remise à zéro

Le décalage d'origine est annulé à nouveau avec la touche de fonction "Remise à zéro".

Mise à zéro des axes

Sans outil activé

On peut définir tous les axes de l'affichage de déplacement avec toute autre valeur (p. ex. 0).

La fonction "Mise à zéro des axes" sans outil activé est supprimée :

- en recouvrant les affichages de déplacement par une autre valeur,
- **en sélectionnant** un outil,
- en référençant à nouveau les axes,
- en mettant la machine hors circuit.



Remarque :

La fonction "Mise à zéro des axes" n'influence pas de point de référence défini, car pour ce faire il faut sélectionner un outil. Un nouvel outil sélectionné supprime la fonction "Mise à zéro des axes".

Mémorisation de points de contour

Les points de contour P servent de points auxiliaires dans le cas de pièces toujours identiques.

Le prototype ne doit être fabriqué qu'une fois au moyen des affichages de déplacement.

Les autres pièces sont alors fabriquées en approchant les points de contour mémorisés.

Remarques:

On peut mémoriser au maximum 999 points de contour (réglage standard 99 points de contour; réglable avec le paramètre "Points de contour").

Généralités

Remarque:

Si la touche "Contour" n'apparaît pas sur la barre des touches, un modèle d'usinage (cercle de trous ou rangée de trous) est encore sélectionné.

Activer la touche "Contour" dans la barre des touches:

1. Entrer dans le mode de référence (appuyer sur la touche REF).
2. Appuyer sur la touche "Contour".
3. Appuyer sur la touche "Activer".
4. Quitter le mode de référence en appuyant sur la touche "Retour" ou bien une fois sur la touche ESC.

Contour

REF

Contour

T ?	P ?	Mode de réf.	06/25/07
Point de contour			
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>			
Entrer numéro du point de contour			
	Edit	Activer	Retour

Activer

Retour

Définition des points de contour avec schéma de la pièce

Avant le fraisage, on peut entrer tous les points de contour dans la table des points de contour au moyen d'un schéma de la pièce.

Contour

T ?	P ?	Points de contour	06/25/07
N° Pos. X Pos. Y Pos-Zoutil:			
1	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	234.00
3	210.03	0.00	176.09
4	212.21	0.00	178.27
5	214.40	0.00	180.46
6	218.78	0.00	184.84
7	223.15	0.00	189.21
8	225.34	0.00	191.40
9	229.71	0.00	195.77

Sélectionner point de contour

Va à	Usiner	Sélectionner	Désélectionner	Retour
------	--------	--------------	----------------	--------

1. Appeler la table des points de contour.
2. Sélectionner le point de contour avec les touches curseur ou la touche "Va à".

Usiner

Edit

3. Appuyer sur la touche "Usiner".
4. Appuyer sur la touche "Edit".
5. Entrer les valeurs de contour du schéma de la pièce avec les touches "Edit X", "Edit Y" et "Edit Z".

T ?	P ?	Edit Point de contour N° 1	06/25/07
X		25,00	mm
Y		20,00	mm
Z		-14,50	mm

Entrer les coordonnées du point de contour

Edit X	Edit Y	Edit Z	Reprendre	Retour
--------	--------	--------	-----------	--------

Mémoriser avec "Reprendre".
 Les données erronées peuvent être corrigées avec la touche "CE" avant d'appuyer sur la touche d'entrée.

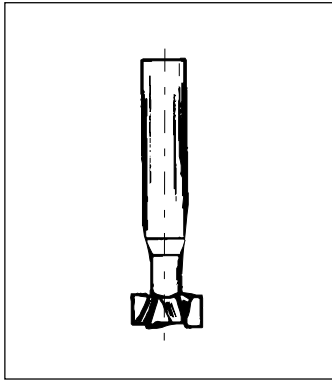
Edit outil

T ?	P ?	Points de contour		06/25/07
N°	Pos. X	Pos. Y	Pos-Zoutil:	
1	25.00	20.00	-14.50	1
2	0.00	0.00	234.00	
3	210.03	0.00	176.09	
4	212.21	0.00	178.27	
5	214.40	0.00	180.46	
6	218.78	0.00	184.84	
7	223.15	0.00	189.21	
8	225.34	0.00	191.40	
9	229.71	0.00	195.77	

Sélectionner point de contour

Edit	Edit outil	Insérer	Enlever	Retour
------	------------	---------	---------	--------

6. On peut aussi inscrire l'outil respectif face aux coordonnées des axes du point de contour. Appuyer sur la touche "Edit outil" et indiquer le numéro de l'outil avec lequel le point de contour doit être accosté.



Fixer l'outil 1

Sélectionner

REF

Contour

Activer

Contour

1 Edit

T1	P ?	Mode de réf.	06/25/07
X		23,00 mm	
Y		0,00 mm	
Z		0,00 mm	

Accoster et reprendre la position pour le point de contour 1

	Sélectionner	Reprendre	Retour
--	--------------	-----------	--------

Fraiser la pièce à la cote de dégrossissage

Reprendre

Retour

Définition des points de contour avec fabrication d'un prototype

Procédure:

La première pièce (prototype) est fabriquée à l'aide des affichages de déplacement.

Les points de contour caractéristiques de la pièce sont mémorisés.

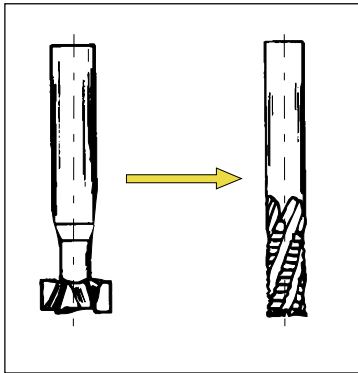
Sur toutes les autres pièces, seules les points de contour mémorisés sont encore activés et accostés.

1. Fixez l'outil 1 et sélectionnez l'outil dans la table des outils. L'affichage de déplacement donne la position de la pointe de l'outil par rapport à l'origine de la pièce.
2. Passer au mode de référence (appuyer sur la touche REF).
3. Appuyer sur la touche "Contour".
4. Appuyer sur la touche "Activer".
5. Appuyer sur la touche "Contour".
6. Entrer le numéro du point de contour (ici numéro de départ 1) et confirmer avec "Edit".
7. Fraiser la première section du contour à la cote requise et arrêtez la fraise exactement au point final de l'usinage. Ce point doit être mémorisé comme point de contour P₁.

Appuyez sur "Reprendre" pour mémoriser le point de contour P₁. Après la mémorisation, le point de contour suivant est appelé automatiquement pour l'usinage.

Dans cet exemple, il faut passer à l'outil 2 pour le point de contour 2.

8. Quittez le mode de référence en appuyant sur la touche "Retour" ou bien trois fois sur la touche ESC.



Changement d'outil

Sélectionner

REF

Contour

2

Edit

T2	P ?	Mode de réf.	06/25/07
X		23,00 mm	
Y		21,87 mm	
Z		-14,50 mm	

Accoster et reprendre la position pour le point de contour 2

	Sélectionner	Reprendre	Retour
--	--------------	-----------	--------

Reprendre

Retour

9. Fixez l'outil 2 et sélectionnez l'outil dans la table des outils. L'affichage de déplacement donne la position de la pointe de l'outil par rapport à l'origine de la pièce.

10. Passer au mode de référence (appuyer sur la touche REF).

11. Appuyer sur la touche "Contour".

12. Entrer le numéro du point de contour et confirmer avec "Edit".

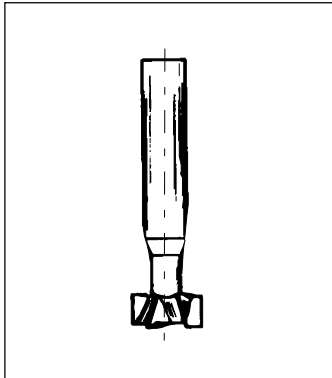
13. Fraisez la deuxième section du contour à la cote requise et arrêtez la fraise exactement au point final de l'usinage. Ce point doit être mémorisé comme point de contour P₂.

Appuyez sur "Reprendre" pour mémoriser le point de contour P₂. Après la mémorisation, le point de contour suivant est appelé automatiquement pour l'usinage.

14. Quittez le mode de référence en appuyant sur la touche "Retour" ou bien trois fois sur la touche ESC.

Activation et approche des points de contour

L'activation et l'approche des points de contour permettent la fabrication de séries de pièces identiques.



Fixer l'outil 1

Contour

Sélectionner

Retour

T1	P1		06/25/07
ΔX		0,19 mm	
ΔY		-0,32 mm	
ΔZ		1,37 mm	

Point de contour atteint. Sélectionner prochain point avec ENTER.

Paramètre	Outils	Point de référence	Contour	Info
-----------	--------	--------------------	---------	------

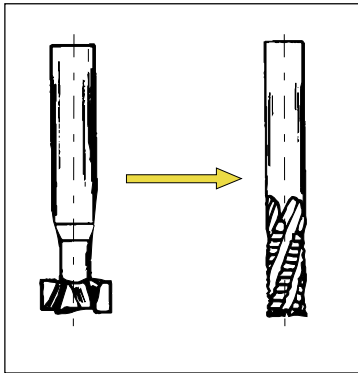
Approcher les valeurs mémorisées pour P₁

Remarque:

Veiller toujours à ce que l'outil qui était fixé lors de la mémorisation du point de contour soit toujours fixé pour le point de contour P activé (appelé) et à ce que l'outil soit aussi sélectionné.

Procédure:

1. Fixez l'outil 1 et sélectionnez l'outil dans la table des outils. L'affichage de déplacement donne la position de la pointe de l'outil par rapport à l'origine de la pièce.
2. Appeler la table des contours.
3. Sélectionner le point de contour avec les touches curseur ou la touche "Va à".
4. Appuyer sur la touche "Sélectionner".
5. Appuyer sur la touche "Retour".
6. Dans les affichages des axes, les déplacements restants encore à effectuer apparaissent sur fond jaune avec le symbole Δ (voir affichage des déplacements restants). Fraiser la pièce jusqu'à ce que les affichages des axes indiquent la valeur "0". Maintenant, l'outil se trouve exactement au point de contour mémorisé P₁. Sur la ligne des alarmes et des messages apparaît en temps voulu le message indiquant quand le point de contour est atteint en direction X, Y ou Z. Cette zone dans laquelle le message apparaît peut être réglée avec les paramètres "Zone de destination X", "Zone de destination Y" et "Zone de destination Z" (voir Modification des paramètres).



Changement d'outil

ENT

Sélectionner

7. Sélectionner le prochain point de contour avec la touche "Enter".
8. Fixez l'outil 2 et sélectionnez l'outil dans la table des outils.

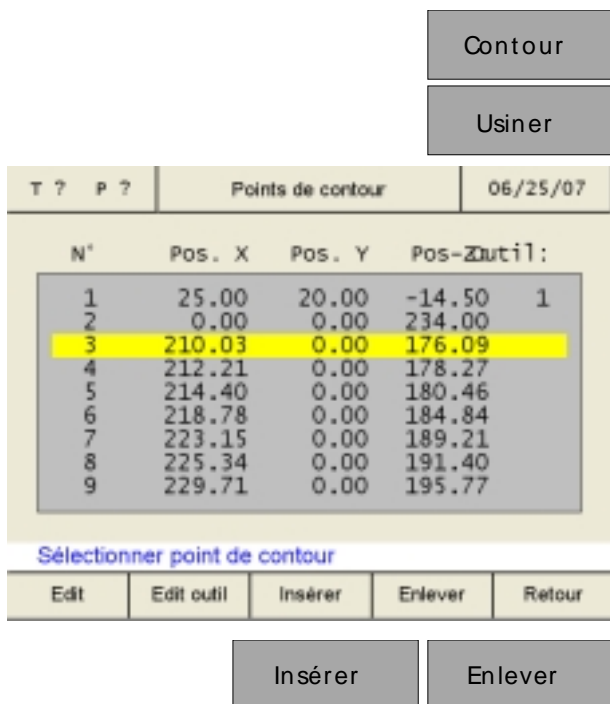
T2	P2		06/25/07
ΔX		-1,06 mm	
ΔY		-0,00 mm	
ΔZ		0,06 mm	

Point de contour atteint. Sélectionner prochain point avec ENTER

Paramètre	Outils	Point de référence	Contour	Info
-----------	--------	--------------------	---------	------

Approcher les valeurs mémorisées pour P_2

9. Dans les affichages des axes, les déplacements restants encore à effectuer apparaissent sur fond jaune avec le symbole Δ .
Fraisier la pièce jusqu'à ce que les affichages des axes indiquent la valeur "0".
Maintenant, l'outil se trouve exactement au point de contour mémorisé P_2 .
Sur la ligne des alarmes et des messages apparaît en temps voulu le message indiquant quand le point de contour est atteint en direction X, Y ou Z. Cette zone dans laquelle le message apparaît peut être réglée avec les paramètres "Zone de destination X", "Zone de destination Y" et "Zone de destination Z" (voir Modification des paramètres).



Insérer/Enlever un point de contour

1. Appuyer sur la touche de fonction "Contour".
2. Appuyer sur la touche de fonction "Usiner".
3. Sélectionner le point de contour avec les touches curseur.

Se déplacer à la position respective avec les curseurs. On peut insérer ou enlever des points de contour avec Insérer/Enlever.

4. Avec les touches "Insérer" ou "Enlever", on peut insérer des lignes vides ou effacer des lignes existantes.

Quitter le mode des points de contour

1. Appuyer sur la touche de fonction "Contour".
2. Appuyer sur la touche de fonction "Désélectionner".
3. Appuyer sur la touche "Retour".

Modèle d'usinage

Les fonctions de modèle d'usinage Cercle de trous et Rangée de trous sont décrites dans ce chapitre. Dans le mode de référence, sélectionnez la fonction requise du modèle de trous avec la touche "Modèle" et entrez les données nécessaires. En règle générale, ces données peuvent être reprises sans problème depuis le plan de la pièce (p.ex. profondeur de perçage, nombre de perçages). Sur les modèles de trous, l'affichage digital calcule la position de tous les perçages et affiche un graphique d'entrée. Lors de l'usinage, l'affichage des déplacements restants assiste le positionnement: Vous positionnez simplement par „Déplacement à zéro“.

Modèle

REF

Cercle de trous

T ?	P ?	Cercle de trous	11/26/09																
<table border="1"> <tr> <td>Centre X [XPOS]</td> <td>20.000</td> </tr> <tr> <td>Centre Y [YPOS]</td> <td>20.000</td> </tr> <tr> <td>Rayon pour l'outil [RADIUS]</td> <td>5.000</td> </tr> <tr> <td>Nombre [COUNT_P]</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Angle [ANGLE]</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Coupe angulaire [ANGLE_P]</td> <td>60.000</td> </tr> <tr> <td>Utiliser profondeur [USE]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Profondeur [DEPTH]</td> <td>8.000</td> </tr> </table>				Centre X [XPOS]	20.000	Centre Y [YPOS]	20.000	Rayon pour l'outil [RADIUS]	5.000	Nombre [COUNT_P]	6	Angle [ANGLE]	0.000	Coupe angulaire [ANGLE_P]	60.000	Utiliser profondeur [USE]	1	Profondeur [DEPTH]	8.000
Centre X [XPOS]	20.000																		
Centre Y [YPOS]	20.000																		
Rayon pour l'outil [RADIUS]	5.000																		
Nombre [COUNT_P]	6																		
Angle [ANGLE]	0.000																		
Coupe angulaire [ANGLE_P]	60.000																		
Utiliser profondeur [USE]	1																		
Profondeur [DEPTH]	8.000																		
Position du centre de cercle en X																			
Image	Edit	Aperçu prélim.	Activer Retour																

T ?	P ?	Cercle de trous	11/26/09
Retour			

1. Appuyez sur la touche "Cercle de trous".
2. Les champs d'entrée sont sélectionnés avec les touches curseur. Entrez les valeurs avec la touche "Edit".

Mémorisez avec "Reprendre".

Les entrées erronées peuvent être corrigées avec la touche "CE" avant d'appuyer sur la touche d'entrée.

Remarque:

Si le paramètre "Use depth [USE] = 0" est sélectionné, l'affichage numérique ne contrôle plus la position de l'axe Z dans la table des points et l'affichage de déplacement restant.

3. Appuyer sur la touche "Image" pour passer au graphique d'entrée. Avec la touche "Retour", on revient à l'écran des entrées.

Activer

Retour

T ?	P ?	Cercle de trous		06/25/07
N°	Pos. X	Pos. Y	Pos-Z:	
1	25.00	20.00	8.00	
2	22.50	24.33	8.00	
3	17.50	24.33	8.00	
4	15.00	20.00	8.00	
5	17.50	15.67	8.00	
6	22.50	15.67	8.00	
7	0.00	0.00	0.00	
8	0.00	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	0.00	

Sélectionner point de contour

Va à		Sélectionner	Désélectionner	Retour
------	--	--------------	----------------	--------

Sélectionner

Retour

T5	P1			06/25/07
ΔX		2,37	mm	
ΔY		-0,31	mm	
ΔZ		0,76	mm	

Point de contour en direction Z atteint

Paramètre	Outils	Point de référence	Cercle de trous	Info
-----------	--------	--------------------	-----------------	------

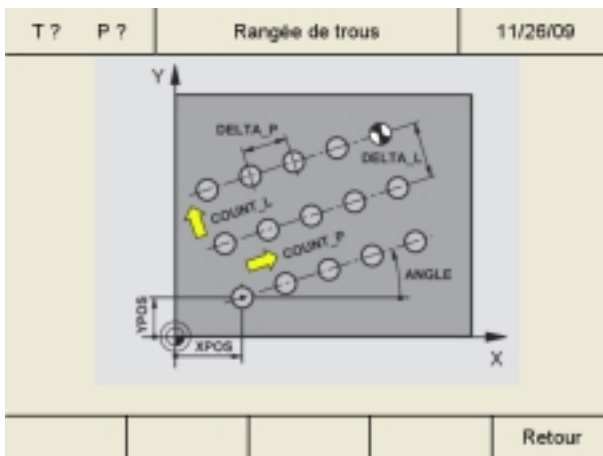
Accoster la position calculée du modèle de trous

ENT

- Appuyer sur la touche "Activer"
- Quittez le mode de référence en appuyant sur la touche "Retour" ou bien deux fois sur la touche ESC.
- Appuyer sur la touche "Cercle de trous". L'affichage numérique calcule toutes les positions des points pour les valeurs entrées auparavant et les inscrit dans une table des points.
- Sélectionner le point de contour avec les touches curseur ou la touche "Va à".
- Appuyer sur la touche "Sélectionner".
- Appuyer sur la touche "Retour".
- Fixez un foret et sélectionnez l'outil dans la table des outils. L'affichage de déplacement indique la position de la pointe de l'outil par rapport à l'origine de la pièce.
- Dans les affichages des axes, les déplacements restants encore à effectuer apparaissent sur fond jaune avec le symbole Δ . Fraiser la pièce jusqu'à ce que les affichages des axes indiquent la valeur "0". Maintenant, l'outil se trouve exactement au point de contour mémorisé du modèle de trous. Sur la ligne des alarmes et des messages apparaît en temps voulu le message indiquant quand le point de contour est atteint en direction X, Y ou Z. Cette zone dans laquelle le message apparaît peut être réglée avec les paramètres "Zone de destination X", "Zone de destination Y" et "Zone de destination Z" (voir Modification des paramètres).
- Sélectionner le prochain point de contour avec la touche "Enter".

Rangée de trous

T ?	P ?	Rangée de trous	11/26/09
		Position X [XPOS] 5.000	
		Position Y [YPOS] 5.000	
		Nombre de points [COUNT_P] 10	
		Ecart entre trous [DELTA_P] 5.000	
		Angle [ANGLE] 30.000	
		Utiliser profondeur [USE] 0	
		Profondeur [DEPTH] 0.000	
		Nombre de rangées [COUNT_L] 2	
		Dist. entre rangées [DELTA_L] 5.000	
Position du point de départ en X			
Image	Edit	Aperçu prélim.	Activer Retour



Rangée de trous

1. Appuyez sur la touche "Cercle de trous".
2. Les champs d'entrée sont sélectionnés avec les touches curseur. Entrez les valeurs avec la touche "Edit".

Mémorisez avec "Reprendre".

Les entrées erronées peuvent être corrigées avec la touche "CE" avant d'appuyer sur la touche d'entrée.

Remarque:

Si le paramètre "Use depth [USE] = 0" est sélectionné, l'affichage numérique ne contrôle plus la position de l'axe Z dans la table des points et l'affichage de déplacement restant.

3. Appuyer sur la touche "Image" pour passer au graphique d'entrée. Avec la touche "Retour", on revient à l'écran des entrées.

Toutes les opérations suivantes sont identiques aux points 4 à 12 dans le cas du modèle de points Cercle de trous.

Quitter le mode de modèle d'usinage

1. Appuyer sur la touche "Cercle de trous" ou "Rangée de trous".
2. Appuyer sur la touche "Désélectionner".
3. Appuyer sur la touche "Retour".

Cercle de trous

Rangée de trous

Désélectionner

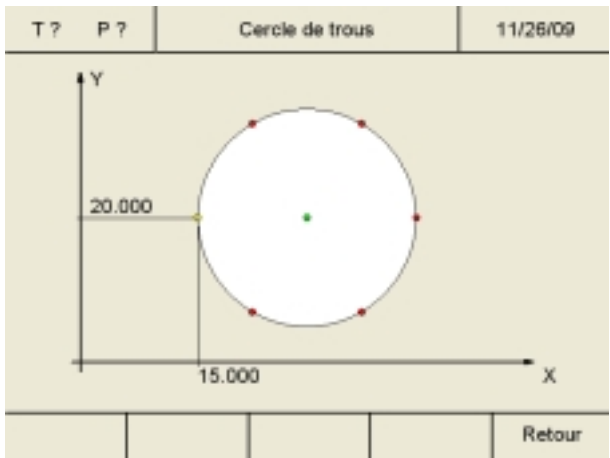
Retour

Aperçu préliminaire pour modèle d'usinage

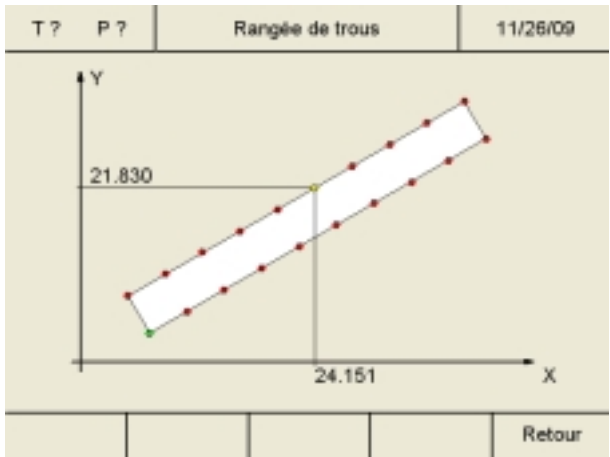
La position de tous les perçages pour Cercle de trous et Rangée de trous peut être contrôlée au moyen de la fonction d'aperçu préliminaire.

1. Définir le modèle d'usinage voulu ("Cercle trous" ou "Rangée trous") comme il est décrit avant.
2. Appuyer sur la touche "Aperçu prélim." pour passer au graphique d'aperçu préliminaire.

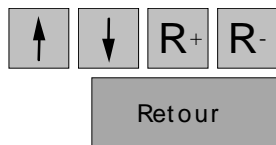
Aperçu prélim.



Exemple : Aperçu préliminaire pour Cercle de trous



Exemple : Aperçu préliminaire pour modèle de perçage Rangée de trous



3. Avec les touches curseur et les touches R+ und R-, les coordonnées de tous les perçages peuvent être vérifiées dans l'ordre. Avec la touche «Retour», on retourne à l'écran de saisie.

REF Système



Diagnostic

Import

Export

**Attention:**

Lors d'une importation de données, les données existantes sont recouvertes!

Systeme

Au point Systeme (activer le mode de référence), vous pouvez lire des données de système importantes.

Fonction de diagnostic

Dans la zone Diagnostic, les entrées et les sorties du PLC sont affichées. Un diagnostic de l'automate programmable peut être effectué par le biais de l'interface USB.

Des alarmes et messages actifs peuvent être aussi affichés.

Importation / Exportation de données

Avec ces touches de fonction, des données de machine, d'outil et de contour peuvent être exportées sur un stick USB ou bien importées dans l'affichage numérique à partir de ce stick. Des changements en raison d'une importation de données de machine ne sont repris qu'après un nouveau démarrage de la machine.

