

SIEMENS

SINUMERIK 840D sl

HMI sl Tournage

Manuel d'utilisation

Avant-propos

Introduction

1

Réglage de la machine

2

Usinage de la pièce

3

Programmer un cycle

4

Variables utilisateur

5

Apprentissage de programmes

6

Gestion des outils

7

Gestion des programmes

8

HT 8

9

Messages d'alarme, messages d'erreur et messages système

10

Annexe

A

Valable pour

Commande
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl

Logiciel
Logiciel système NCU pour 840D sl/840DE sl
avec HMI sl

Version
2.5
2.5

01/2008
6FC5398-7AP10-0DA0

Consignes de sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.

 ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 PRUDENCE
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

PRUDENCE
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'installation et l'exploitation de l'appareil/du système concerné ne sont autorisées qu'en liaison avec la présente documentation. La mise en service et l'exploitation d'un appareil/système ne doivent être effectuées que par des **personnes qualifiées**. Au sens des consignes de sécurité figurant dans cette documentation, les personnes qualifiées sont des personnes qui sont habilitées à mettre en service, à mettre à la terre et à identifier des appareils, systèmes et circuits en conformité avec les normes de sécurité.

Utilisation conforme à la destination

Tenez compte des points suivants:

 ATTENTION
L'appareil/le système ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et uniquement en liaison avec des appareils et composants recommandés ou agréés par Siemens s'ils ne sont pas de Siemens. Le fonctionnement correct et sûr du produit implique son transport, stockage, montage et mise en service selon les règles de l'art ainsi qu'une utilisation et maintenance soigneuses.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Avant-propos

Structure de la documentation

La documentation SINUMERIK comporte 3 volets :

- Documentation générale
- Documentation utilisateur
- Documentation constructeur/S.A.V.

Vous trouverez une vue d'ensemble de la documentation avec les langues disponibles Internet à l'adresse :

<http://www.siemens.com/motioncontrol>

Suivez le point de menu "Support" → "Technische Dokumentation" → "Dokumentation bestellen" → "Gedruckte Dokumentation" ("Support" → "Documentation technique" → "Commande de documentation" → "Documentation imprimée").

Vous trouverez l'édition Internet du DOConCD (DOConWEB) à l'adresse :

<http://www.automation.siemens.com/doconweb>

Vous trouverez des informations concernant notre offre de formations et les FAQ (Foire Aux Questions) sur Internet à l'adresse :

<http://www.siemens.com/motioncontrol> au point de menu "Support"

Groupe cible

La présente documentation s'adresse aux utilisateurs de tours équipés du logiciel HMI sl.

Objectifs

Le manuel d'utilisation familiarise l'utilisateur avec les éléments et les fonctions de commande. Il lui permet de réagir efficacement en cas de défaut et de prendre les mesures nécessaires.

Version standard

L'étendu des fonctionnalités décrites dans la présente documentation peut différer de l'étendu des fonctionnalités du système d'entraînement livré. Les options complémentaires ou les modifications apportées par le constructeur de la machine-outil ont été documentées par celui-ci.

La commande numérique peut posséder des fonctions qui dépassent le cadre de la présente description. Le client ne peut toutefois pas faire valoir de droit en liaison avec ces fonctions,

que ce soit dans le cas de matériels neufs ou dans le cadre d'interventions du service après-vente.

Pour des raisons de clarté, la présente documentation ne contient pas toutes les informations de détail relatives à toutes les variantes du produit. Elle ne peut pas non plus tenir compte de tous les cas d'installation, d'exploitation et de maintenance.

Terminologie

Signification des termes fondamentaux employés dans la présente documentation.

Programme

Un programme est une suite d'instructions qui s'adressent à la commande CNC et qui aboutissent à l'usinage d'une pièce bien définie sur la machine.

Contour

Par "contour", on désigne, d'une part, le profil d'une pièce et, d'autre part, la partie du programme dans laquelle le profil d'une pièce est défini à partir de différents éléments.

Cycle

Un cycle, par exemple "Taraudage", est un sous-programme défini par HMI si pour exécuter une opération souvent répétée.

Support technique

Pour toutes vos questions techniques, adressez-vous au service d'assistance téléphonique :

	Europe / Afrique
Téléphone	+49 180 5050 222
Télécopie	+49 180 5050 223
Internet	http://www.siemens.com/automation/support-request

	Amérique
Téléphone	+1 423 262 2522
Télécopie	+1 423 262 2200
Courrier électronique	mailto:techsupport.sea@siemens.com

	Asie / Pacifique
Téléphone	+86 1064 719 990
Télécopie	+86 1064 747 474
Courrier électronique	mailto:adsupport.asia@siemens.com

Remarque

Pour tout conseil technique, vous trouverez les coordonnées téléphoniques spécifiques à chaque pays sur Internet :

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Les appels sont payants, par exemple 0,14 €/min depuis le réseau fixe allemand. Les tarifs d'autres opérateurs peuvent être différents.

Questions concernant le manuel d'utilisation

Pour toute autre demande (suggestion, correction) concernant la documentation, envoyez une télécopie ou un courriel aux adresses suivantes :

Télécopie +49 9131- 98 63315

Courrier électronique <mailto:docu.motioncontrol@siemens.com>

Vous trouverez en annexe un formulaire de réponse par télécopie.

Adresse Internet

<http://www.siemens.com/motioncontrol>

Sommaire

	Avant-propos	3
1	Introduction.....	15
1.1	Présentation du produit.....	15
1.2	Tableaux de commande	16
1.2.1	Vue d'ensemble	16
1.2.2	Touches du tableau de commande	17
1.3	Tableaux de commande machine.....	20
1.3.1	Vue d'ensemble	20
1.3.2	Éléments de commande du tableau de commande machine.....	20
1.4	Interface utilisateur.....	23
1.4.1	Organisation de l'écran	23
1.4.2	Visualisation d'états	24
1.4.3	Fenêtre des valeurs réelles.....	27
1.4.4	Fenêtre T, F, S.....	28
1.4.5	Affichage du bloc courant	30
1.4.6	Utilisation au moyen des touches matérielles et logicielles.....	30
1.4.7	Saisie ou sélection de paramètres.....	32
1.4.8	Calculatrice	34
1.4.9	Menu contextuel.....	36
1.4.10	Commande tactile	36
1.4.11	Modification de la langue de l'interface utilisateur	37
1.4.12	Édition de textes avec caractères asiatiques.....	38
1.4.13	Niveaux de protection	39
1.4.14	Aide en ligne dans HMI sl	41
2	Réglage de la machine	45
2.1	Mise sous/hors tension	45
2.2	Accostage du point de référence	46
2.2.1	Effectuer la prise de référence de l'axe	46
2.2.2	Assentiment de l'utilisateur	47
2.3	Modes d'utilisation.....	49
2.3.1	Généralités	49
2.3.2	Commutation entre canaux.....	51
2.4	Réglages pour la machine	52
2.4.1	Changer de système de coordonnées (SCM/SCP).....	52
2.4.2	Changer d'unité de mesure.....	52
2.4.3	Activation du décalage d'origine	54
2.5	Mesure de l'outil	56
2.5.1	Vue d'ensemble	56
2.5.2	Mesurer manuellement un outil.....	56
2.5.3	Mesure de l'outil avec un palpeur d'outil.....	58
2.5.4	Étalonnage du palpeur d'outil	59

2.6	Mesure de l'origine pièce	60
2.7	Décalages d'origine	62
2.7.1	Vue d'ensemble des décalages d'origine	62
2.7.2	Afficher le décalage d'origine actif	63
2.7.3	Affichage et modification du décalage d'origine de base	64
2.7.4	Affichage et modification des décalages d'origine réglables	65
2.7.5	Afficher et éditer les détails des décalages d'origine	66
2.7.6	Supprimer le décalage d'origine	67
2.7.7	Mesure de l'origine pièce	68
2.8	Surveillance des données d'axe et de broche	69
2.8.1	Définir la limitation de la zone de travail	69
2.8.2	Modifier les données de la broche	70
2.9	Mode manuel	71
2.9.1	Généralités	71
2.9.2	Sélection de l'outil et de la broche	71
2.9.2.1	Fenêtres T, S, M	71
2.9.2.2	Sélection de l'outil	72
2.9.2.3	Lancement et arrêt de la broche en mode manuel	73
2.9.2.4	Positionnement de la broche	74
2.9.3	Déplacement des axes	74
2.9.3.1	Déplacer les axes selon un pas défini	75
2.9.3.2	Déplacer les axes selon un pas variable	76
2.9.4	Positionner les axes	77
2.9.5	Paramétrages pour le mode manuel	78
2.10	Affectation de la manivelle électronique	79
2.11	MDA	81
2.11.1	Charger le programme MDA à partir du gestionnaire de programmes	81
2.11.2	Enregistrer le programme MDA	82
2.11.3	Exécuter le programme MDA	83
2.11.4	Effacer le programme MDA	84
3	Usinage de la pièce	85
3.1	Démarrage d'un usinage	85
3.1.1	Démarrer et arrêter l'usinage	85
3.1.2	Sélectionner un programme	87
3.2	Mise au point d'un programme	88
3.2.1	Exécuter bloc par bloc	88
3.3	Affichage du bloc actuel de programme	89
3.3.1	Affichage du bloc courant	89
3.3.2	Afficher bloc de base	89
3.3.3	Affichage du niveau de programme	90
3.4	Corriger le programme	91
3.5	Repositionnement des axes	92
3.6	Lancement de l'exécution d'un programme à un endroit bien défini	94
3.6.1	Utiliser la recherche de bloc	94
3.6.2	Poursuivre le programme à partir de la destination	96
3.6.3	Destination de recherche simple	96
3.6.4	Indiquer un point d'interruption en tant que destination	97
3.6.5	Introduire la destination de recherche par le pointeur de recherche	97
3.6.6	Les paramètres pour recherche de bloc en pointeur de recherche	99

3.6.7	Mode recherche de bloc	99
3.7	Influence sur l'exécution du programme	101
3.7.1	Influences sur le programme	101
3.7.2	Blocs optionnels	103
3.8	Ecraser en mémoire	104
3.9	Edition d'un programme	106
3.9.1	Vue d'ensemble de l'éditeur de programme	106
3.9.2	Recherche dans des programmes	107
3.9.3	Remplacement d'une section de programme	108
3.9.4	Copie / Insertion / Suppression d'un bloc de programme	109
3.9.5	Renommer un programme	110
3.9.6	Modification de l'appel de cycle	110
3.9.7	Réglages de l'éditeur	111
3.10	Simulation d'un usinage	113
3.10.1	Vue d'ensemble	113
3.10.2	Simulation avant usinage de la pièce	114
3.10.2.1	Lancer une simulation	115
3.10.3	Dessin simultané avant usinage de la pièce	116
3.10.3.1	Lancer le dessin simultané	116
3.10.4	Dessin simultané pendant l'usinage de la pièce	117
3.10.5	Différentes vues de la pièce	117
3.10.5.1	Vue latérale	118
3.10.5.2	Vue 3D	118
3.10.5.3	4 fenêtres	118
3.10.5.4	2 fenêtres	119
3.10.6	Représentation graphique	120
3.10.7	Travailler avec l'affichage de la simulation	121
3.10.7.1	Affichage de pièce brute	121
3.10.7.2	Masquer et afficher la trajectoire de l'outil	121
3.10.8	Commande du programme pendant la simulation	122
3.10.8.1	Modification de l'avance	122
3.10.8.2	Simulation d'un programme bloc par bloc	123
3.10.9	Modification et adaptation d'un graphique de simulation	124
3.10.9.1	Agrandir et réduire le graphique	124
3.10.9.2	Déplacer graphique	125
3.10.9.3	Tourner le graphique	125
3.10.9.4	Modifier la partie affichée	126
3.10.10	Afficher des alarmes en simulation	126
3.11	Affichage des fonctions G et des fonctions auxiliaires	128
3.11.1	Fonctions G sélectionnées	128
3.11.2	Toutes les fonctions G	130
3.11.3	Fonctions auxiliaires	131
3.12	Affichage du temps d'exécution et du compteur de pièces	133
3.13	Réglage pour le mode automatique	135
3.13.1	Définir la marche d'essai	135
4	Programmer un cycle	137
4.1	Création d'un programme	137
4.2	Sélection des cycles via une touche logicielle	139
4.3	Notions de base	141
4.3.1	Généralités	141

4.3.2	Plans courants dans les cycles et les masques de saisie	141
4.3.3	Masquage de paramètres de cycle	142
4.3.4	Conditions d'appel et de retour des cycles	142
4.3.5	Cycles sur position unique ou modèle de positions (MCALL)	142
4.3.6	Vérification des paramètres de cycle lors de la programmation et du déroulement des cycles	144
4.3.7	Données de réglage pour cycles	145
4.3.8	Cycles reconvertisibles	147
4.3.9	Autres fonctions dans les masques de saisie	147
4.3.10	Introduction pièce brute.....	148
4.4	Perçage	149
4.4.1	Généralités	149
4.4.2	Centrage - CYCLE81	150
4.4.3	Perçage - CYCLE82	152
4.4.4	Alésage - CYCLE85	155
4.4.5	Perçage profond - CYCLE83	157
4.4.6	Alésage - CYCLE86	160
4.4.7	Tarudage - CYCLE84, 840.....	163
4.4.8	Positions et modèles de positions.....	168
4.4.8.1	Généralités.....	168
4.4.8.2	Positions quelconques - CYCLE802.....	169
4.4.8.3	Modèle de positions Ligne - HOLES1.....	171
4.4.8.4	Modèle de positions Cercle - HOLES2	174
4.5	Tournage.....	176
4.5.1	Généralités	176
4.5.2	Chariotage - CYCLE951	176
4.5.3	Gorges - CYCLE930	180
4.5.4	Dégagement de forme E et F - CYCLE940	184
4.5.5	Dégagements de filetage - CYCLE940.....	187
4.5.6	Filetage à l'outil - CYCLE99	190
4.5.7	Concaténation filetage - CYCLE98	200
4.5.8	Tronçonnage CYCLE92.....	203
4.6	Tournage de contour.....	206
4.6.1	Généralités	206
4.6.2	Création d'un nouveau contour	207
4.6.3	Création d'éléments de contour	208
4.6.4	Modification d'un contour	211
4.6.5	Appel de contour - CYCLE62.....	212
4.6.6	Chariotage.....	213
4.7	Fraisage	217
4.7.1	Surfaçage - CYCLE61.....	217
4.7.2	Poche rectangulaire - POCKET3	220
4.7.3	Poche circulaire - POCKET4.....	225
4.7.4	Tourillon rectangulaire - CYCLE76	230
4.7.5	Tourillon circulaire - CYCLE77	234
4.7.6	Polygone - CYCLE79	237
4.7.7	Rainure longitudinale - SLOT1.....	240
4.7.8	Rainure circulaire - SLOT2.....	243
4.7.9	Trou oblong - LONGHOLE.....	247
4.7.10	Fraisage de filetage - CYCLE70	250
4.8	Fraisage de contour	254
4.8.1	Généralités	254
4.8.2	Représentation du contour.....	255

4.8.3	Création d'un nouveau contour	256
4.8.4	Création d'éléments de contour	258
4.8.5	Modification d'un contour	262
4.8.6	Appel de contour - CYCLE62.....	263
4.8.7	Fraisage en contournage - CYCLE72.....	264
5	Variables utilisateur	269
5.1	Vue d'ensemble	269
5.2	Paramètres R.....	270
5.3	Afficher GUD globales	271
5.4	Afficher les GUD d'un canal.....	273
5.5	Afficher les LUD locales.....	274
5.6	Afficher les PUD du programme	275
5.7	Recherche de variables utilisateur.....	275
5.8	Définition et activation des variables utilisateur	276
6	Apprentissage de programmes.....	279
6.1	Vue d'ensemble	279
6.2	Déroulement général	279
6.3	Insertion d'un bloc.....	280
6.3.1	Apprentissage via la fenêtre	281
6.3.1.1	Généralités.....	281
6.3.1.2	Apprentissage rapide G0	282
6.3.1.3	Apprentissage droite G1	283
6.3.1.4	Apprentissage du point intermédiaire et du point final de cercle CIP	283
6.3.1.5	Apprentissage d'une spline A (option)	283
6.3.2	Paramètre d'entrée pour les blocs d'apprentissage.....	285
6.4	Modification d'un bloc.....	286
6.5	Sélection d'un bloc.....	287
6.6	Suppression d'un bloc.....	288
6.7	Paramétrage de l'apprentissage	289
7	Gestion des outils	291
7.1	Listes de gestion des outils.....	291
7.2	Gestion de magasin	292
7.3	Types d'outil	292
7.4	Cotation des outils	295
7.5	Liste des outils	300
7.5.1	Créer un nouvel outil.....	303
7.5.2	Mesure de l'outil	305
7.5.3	Gestion de plusieurs tranchants	306
7.5.4	Effacement d'un outil.....	307
7.5.5	Chargement et déchargement d'un outil.....	307
7.5.6	Sélection de magasin.....	309
7.6	Usure d'outil	310
7.6.1	Réactivation d'outil.....	312

7.7	Données outil OEM	314
7.8	Magasin.....	314
7.8.1	Positionnement d'un magasin	316
7.8.2	Déplacement d'un outil.....	317
7.9	Tri des listes de gestion des outils	318
8	Gestion des programmes.....	319
8.1	Vue d'ensemble.....	319
8.1.1	la mémoire CN	321
8.1.2	Lecteur local.....	321
8.1.3	Lecteurs USB	322
8.2	Ouvrir et fermer un programme	323
8.3	Exécution d'un programme	324
8.4	Création d'un répertoire/programme/liste de tâches/liste de programme.....	326
8.4.1	Créer un nouveau répertoire	326
8.4.2	Créer une nouvelle pièce	327
8.4.3	Créer un programme à codes G	328
8.4.4	Créer un nouveau fichier si nécessaire.....	329
8.4.5	Créer une liste de tâches	330
8.4.6	Créer une liste de programmes	331
8.5	Création de modèles	333
8.6	Afficher un aperçu du programme	334
8.7	Marquage de plusieurs répertoires / programmes.....	334
8.8	Copie et insertion d'un répertoire / programme	336
8.9	Suppression d'un répertoire / programme	338
8.10	Renommer les propriétés de fichier et de répertoire	339
8.11	Sauvegarde des données	340
8.11.1	Création d'une archive	340
8.11.2	Lire une archive.....	342
8.12	EXTCALL	343
9	HT 8.....	345
9.1	Vue d'ensemble HT 8.....	345
9.2	Touches de déplacement.....	348
9.3	Menu Pupitre de commande machine	349
9.4	Clavier virtuel	351
9.5	Calibrer le pupitre à écran tactile	353
10	Messages d'alarme, messages d'erreur et messages système	355
10.1	Afficher les alarmes.....	355
10.2	Affichage journal d'alarmes.....	357
10.3	Affichage des messages	357
10.4	Afficher les variables AP et CN.....	358
10.5	Affichage des données de version.....	360

10.6	Création de captures d'écran.....	361
A	Annexe	363
A.1	Remarques sur la documentation	363
A.2	Vue d'ensemble de la documentation.....	3365
	Index.....	367

Introduction

1.1 Présentation du produit

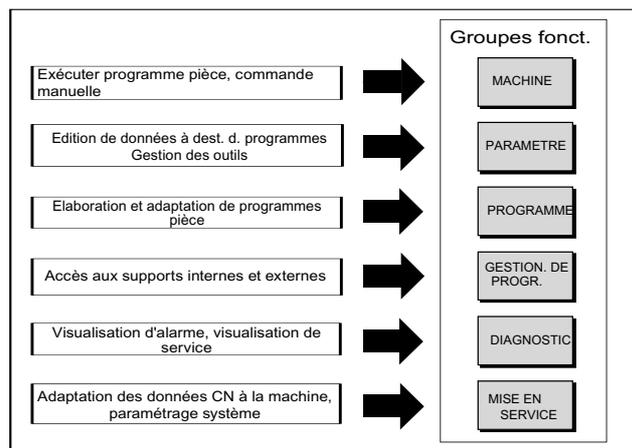
La SINUMERIK est une commande numérique à calculateur (CNC, Computerized Numerical Control) destinée à des machines-outils.

La commande CNC permet d'exécuter entre autres les fonctions de base suivantes en liaison avec une machine-outil :

- élaboration et adaptation de programmes pièce
- exécution de programmes pièce
- commande manuelle
- accès aux supports de données internes et externes,
- édition de données à destination des programmes
- gestion d'outils, de points d'origine, etc. dans les données utilisateur nécessaires pour les programmes,
- diagnostic commande et machine

Groupes fonctionnels

Dans la commande, les fonctions de base sont regroupées au sein des groupes fonctionnels suivants :



1.2 Tableaux de commande

1.2.1 Vue d'ensemble

Introduction

C'est sur la face avant du tableau de commande que se trouvent les dispositifs de signalisation (écran) et de commande (par exemple, touches matérielles et logicielles) de l'interface utilisateur HMI sl.

Les éléments disponibles pour la conduite de la commande et de la machine-outil sont représentés ci-dessous, à l'appui du pupitre de commande OP 010.

Éléments de commande et de signalisation

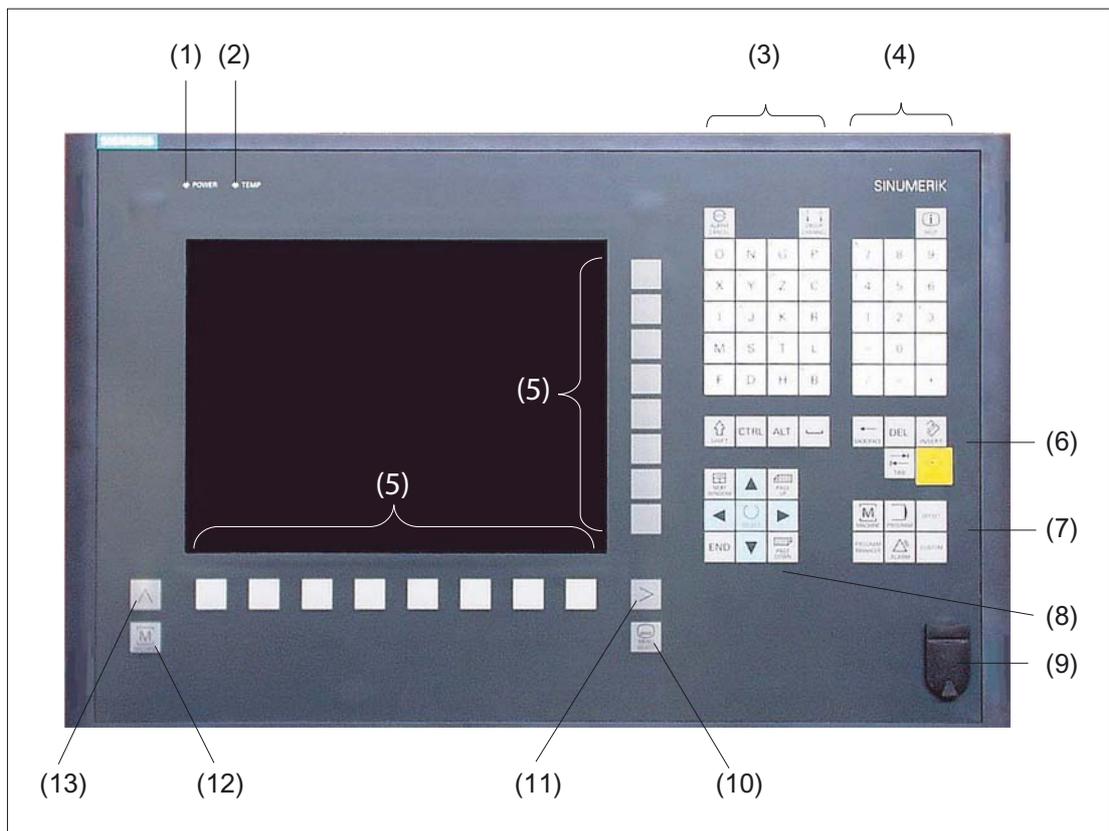


Figure 1-1 Face avant du tableau de commande OP 010

- 1 DEL d'état : POWER
- 2 DEL d'état : TEMP
(en cas d'activation, une usure accrue est à craindre)

- 3 Pavé Alpha
- 4 Pavé numérique
- 5 Touches logicielles
- 6 Pavé de touches de commande
- 7 Pavé de touches de raccourci
- 8 Pavé de touches du curseur
- 9 Interface USB
- 10 Touche Menu Select
- 11 Touche d'accès au menu suivant
- 12 Touche machine
- 13 Touche d'accès au menu précédent

Bibliographie

Pour une description plus précise et une vue des autres tableaux de commande, veuillez vous reporter à

/BH/, Manuel modules de commande 840D sl/840 Di sl

1.2.2 Touches du tableau de commande

Les éléments disponibles pour la conduite de la commande et de la machine-outil sont les suivants.

Touches

Tableau 1-1 Touches du tableau de commande

Touche	Fonction
	ALARM CANCEL Effacer les alarmes et les messages affichés avec ce symbole.
	CHANNEL Sélectionner un canal ou accéder au menu suivant.
	HELP Appelle l'aide en ligne contextuelle de la fenêtre sélectionnée.
	NEXT WINDOW Passer à la fenêtre suivante.

Touche	Fonction
 	PAGE UP ou PAGE DOWN Faire défiler un écran vers le haut ou vers le bas.
   	Curseur Pointeur d'introduction / curseur entre différents champs. Déplacer des lignes ou des caractères. Avec Curseur vers la droite, ouvrir un répertoire ou un programme dans l'éditeur. Avec Curseur vers la gauche, basculer vers un niveau supérieur de répertoires.
	SELECT Choisir entre plusieurs possibilités proposées. Sélectionner des éléments.
	END Positionner le curseur sur le dernier champ d'introduction dans un masque de paramétrage ou dans un tableau.
	BACKSPACE Effacer la valeur dans le champ d'introduction. En mode Insertion, suppression du caractère se trouvant devant le curseur.
	Tab Positionner le curseur en retrait de plusieurs caractères.
	SHIFT L'appui sur la touche Shift et sur une touche à double affectation a pour effet de sortir le caractère supérieur de cette touche.
	CTRL Les raccourcis clavier suivants permettent de se déplacer dans l'éditeur de codes G : <ul style="list-style-type: none"> • <Ctrl + Pos1> : revenir au début. • <Ctrl + Fin> : sauter à la fin. Sélection
	ALT Sans signification
	DEL <ul style="list-style-type: none"> • Effacer la valeur dans le champ d'introduction. • En mode Insertion, suppression du caractère se trouvant après le curseur.
	INSERT Activer le mode Insertion.
	INPUT <ul style="list-style-type: none"> • Valider une valeur entrée dans le champ d'introduction. • Ouverture d'un répertoire ou d'un programme.
	ALARM - uniquement OP 010 et OP 010C Sans signification

Touche	Fonction
	PROGRAM - uniquement OP 010 et OP 010C Sans signification
	OFFSET - uniquement OP 010 et OP 010C Sans signification.
	PROGRAM MANAGER - uniquement OP 010 et OP 010C Sans signification.
	Touche d'accès au menu précédent Accéder au niveau de menus immédiatement supérieur.
	MACHINE Appeler le groupe fonctionnel "Machine".
	Touche d'accès au menu suivant Passer à la barre de touches programmables horizontales.
	MENU SELECT Appeler le menu principal de sélection des groupes fonctionnels.

1.3 Tableaux de commande machine

1.3.1 Vue d'ensemble

La machine-outil peut être équipée d'un tableau de commande machine de Siemens ou d'un tableau de commande machine spécifique au constructeur.

Le tableau de commande machine permet de déclencher des actions au niveau de la machine-outil, comme le déplacement des axes ou l'usinage de la pièce.

1.3.2 Éléments de commande du tableau de commande machine

Les organes de commande et de signalisation de Siemens vous sont présentés à travers l'exemple du tableau de commande machine MCP 483C IE.

Vue d'ensemble

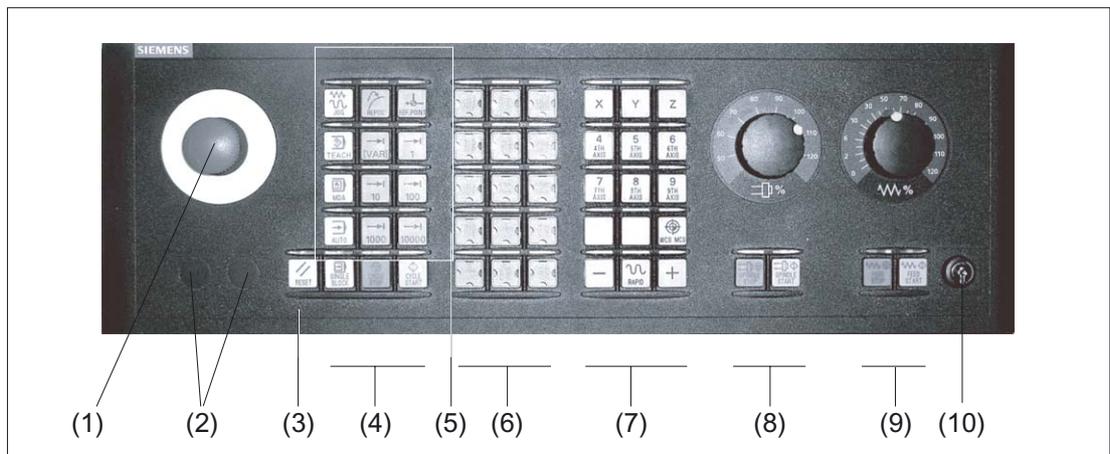
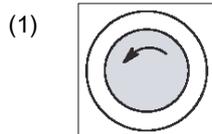


Figure 1-2 Vue de devant du tableau de commande machine (version fraisage)



Bouton-poussoir d'arrêt d'urgence

Bouton-poussoir à activer dans les situations suivantes :

- lorsque des personnes sont en danger de mort,
- en cas de risque de détérioration de la machine ou de la pièce.

Tous les entraînements sont immobilisés avec le couple de freinage maximal.

		Constructeur de la machine-outil Pour connaître les autres réactions à un actionnement du bouton d'arrêt d'urgence, veuillez vous référer aux indications du constructeur de la machine-outil.
(2)		Emplacements des auxiliaires de commande (d = 16 mm) RESET <ul style="list-style-type: none">Interrompre l'exécution du programme en cours. La commande NCK reste synchronisée avec la machine. Elle est initialisée et prête pour une nouvelle exécution de programme.Effacer l'alarme.
(4)	  	Commande du programme SINGLE BLOCK Activer/désactiver le mode "bloc par bloc". CYCLE START Cette touche est également appelée Départ programme. L'exécution d'un programme est démarrée. CYCLE STOP La touche est également appelée Arrêt programme. L'exécution d'un programme est arrêtée.
(5)	        ... 	Modes de fonctionnement, fonctions machine JOG Sélectionner le mode de fonctionnement "JOG". TEACH IN Sélectionner le sous-mode de fonctionnement "Teach In". MDA Sélectionner le mode de fonctionnement "MDA". AUTO Sélectionner le mode de fonctionnement "AUTO". REPOS Repositionnement, réaccoster le contour. REF POINT Accoster le point de référence. Inc VAR (Incremental Feed Variable) Déplacer un axe en mode Manuel incrémental avec pas variable. Inc (Incremental Feed) Déplacer un axe en mode Manuel incrémental avec pas de 1, ..., 10 000 incréments.
		Constructeur de la machine-outil L'évaluation de la valeur de l'incrément est fonction d'un paramètre machine.
(6)		Touches client T1 à T15
(7)		Axes de déplacement avec correction de vitesse rapide et commutation de coordonnées

		Touches d'axe Sélection de l'axe.
	...	
		
		Touches de sélection du sens Sélectionner le sens de déplacement.
	...	
		
		RAPID Déplacer l'axe en mode rapide axe à l'aide des touches de sens.
		WCS MCS Commuter entre le système de coordonnées pièce SCP (WCS) et le système de coordonnées machine SCM (MCS).
(8)		Commande de la broche avec commutateur de correction SPINDLE STOP Arrêter la broche.
		SPINDLE START La broche est libérée.
(9)		Commande de l'avance avec commutateur de correction
		FEED STOP Arrêter l'exécution du programme en cours et immobiliser les entraînements d'axe.
		FEED START Démarrage de l'exécution du programme dans le bloc actif et démarrage avec la valeur d'avance indiquée par le programme.
(10)		Commutateur à clé (4 positions)

1.4 Interface utilisateur

1.4.1 Organisation de l'écran

Vue d'ensemble

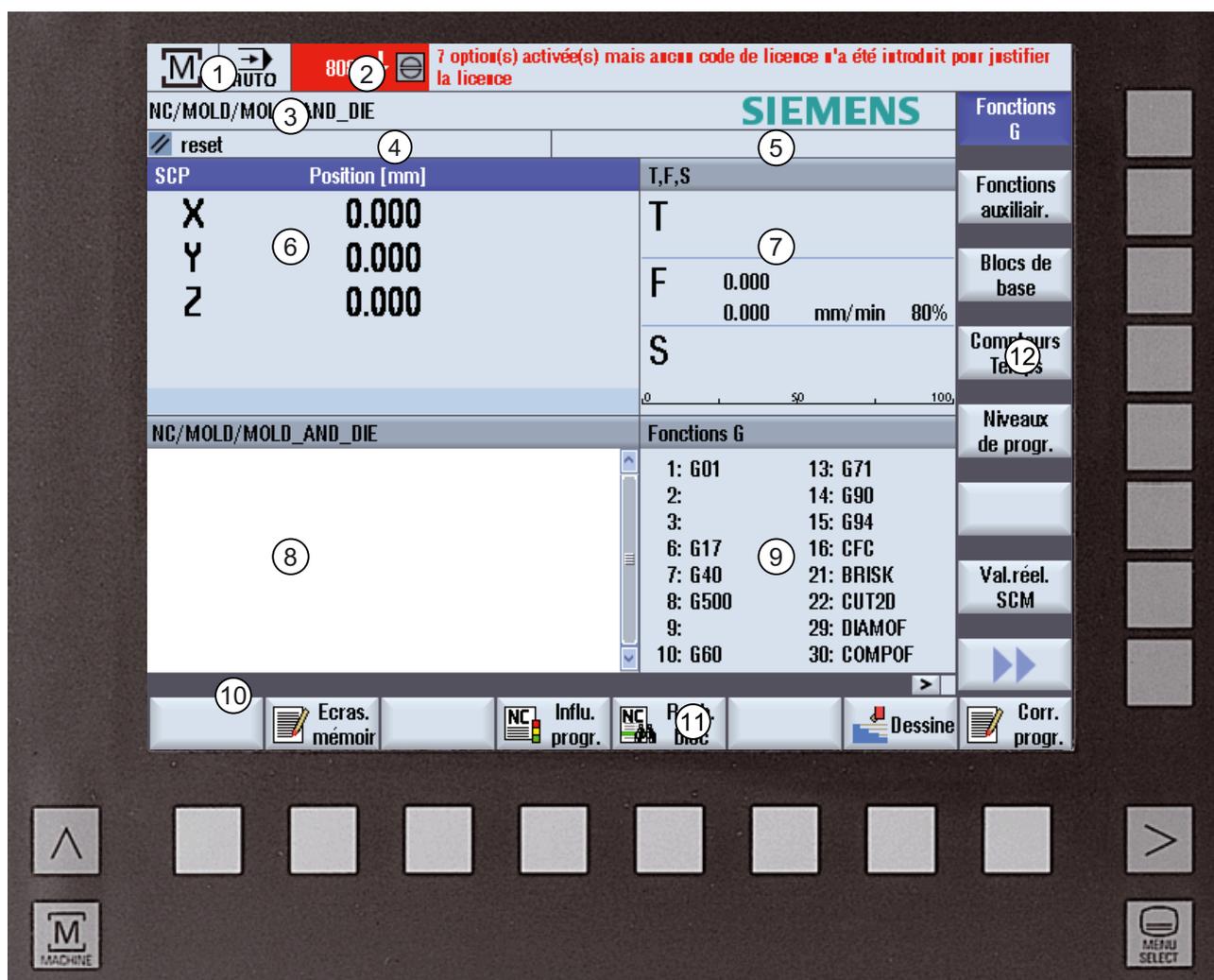


Figure 1-3 Interface de dialogue

- 1 Groupe fonctionnel actif et mode de fonctionnement
- 2 Barre des alarmes / des messages
- 3 Nom du programme
- 4 Etat du canal et influence du programme
- 5 Messages de fonctionnement du canal

1.4 Interface utilisateur

- 6 Affichage de la position des axes dans la fenêtre des valeurs réelles.
- 7 Affichage pour
 - Outil T actif
 - Avance F actuelle
 - Broche active avec état actuel (S)
- 8 Fenêtre de travail avec affichage du bloc de programme
- 9 Affichage fonctions G actives , toutes les fonctions G , fonctions H , ainsi qu'une fenêtre d'introduction pour différentes fonctions (p. ex blocs optionnels , influence sur le programme)
- 10 Ligne pour le transfert d'indications supplémentaires destinées aux utilisateurs.
- 11 Barre horizontale de touches logicielles
- 12 Barre verticale de touches logicielles

1.4.2 Visualisation d'états

La visualisation des états contient des informations importantes sur l'état actuel des machines et sur l'état NCK. Sont également affichés des alarmes et des messages CN ou AP.

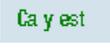
En fonction du groupe fonctionnel actif, la visualisation d'états peut se composer de plusieurs des lignes suivantes :

- Visualisation d'états en grand format
Dans le groupe fonctionnel "Machine", la visualisation d'états se compose de trois lignes.
- Visualisation d'états en petit format
Dans les groupes fonctionnels "Paramètres", "Programme", "Gestionnaire de programmes", "Diagnostic" et "Mise en service", la visualisation d'états se limite à la première ligne de la visualisation grand format.

Visualisation d'états du groupe fonctionnel "Machine"

Première ligne

Affichage	Signification
Groupe fonctionnel actif	
	Groupe fonctionnel "Machine" En présence d'un écran tactile, vous pouvez basculer par ce moyen d'un groupe fonctionnel à un autre.
	Groupe fonctionnel "Paramètres"

	Groupe fonctionnel "Programme"
	Groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes"
	Groupe fonctionnel "Diagnostic"
	Groupe fonctionnel "Mise en service"
Mode de fonctionnement ou sous-mode actif	
	Mode de fonctionnement "JOG"
	Mode de fonctionnement "MDA"
	Mode de fonctionnement "AUTO"
	Sous-mode "TEACH IN"
	Sous-mode "REPOS"
	Sous-mode "REF POINT"
Alarmes et messages	
	<p>Visualisation d'alarme</p> <p>Les numéros d'alarme sont indiqués en blanc sur fond rouge. Les texte d'alarme correspondant est indiqué en rouge.</p> <p>Une flèche indique que plusieurs alarmes sont actives.</p> <p>Un symbole d'acquiescement indique que l'alarme peut être acquittée ou annulée.</p>
	<p>Message CN ou AP</p> <p>Les numéros et textes des messages sont indiqués en noir.</p> <p>Une flèche indique que plusieurs messages sont actifs.</p>
	<p>Les messages issus des programmes CN ne portent aucun numéro et sont indiqués en vert.</p>

Deuxième ligne

Affichage	Signification
TEST_TEACHEN	Chemin d'accès et nom du programme

Les affichages de la deuxième ligne sont configurables.

**Constructeur de la machine-outil**

Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Troisième ligne

Affichage	Signification
CHAN1 RESET	Affichage de l'état du canal. Si plusieurs canaux sont disponibles pour la machine, le nom des canaux est également affiché. Si un seul canal est disponible, le seul état du canal affiché est "Reset". En présence d'un écran tactile, vous pouvez basculer par ce moyen d'un canal à un autre.
  	Affichage de l'état du canal : Le programme a été interrompu avec la touche "Reset". Le programme est exécuté. Le programme a été interrompu avec la touche "Stop".
DRYPRT	Affichage des influences actives sur le programme : PRT : aucun déplacement d'axe DRY : Avance de marche d'essai M01 : arrêt programmé 1 M101 : arrêt programmé 2 (désignation variable) SB1 : Bloc par bloc grossier (le programme s'arrête uniquement après les blocs exécutant une fonction machine) SB2 : Bloc de calcul (le programme s'arrête après chaque bloc) SB3 : Bloc par bloc fin (même pendant les cycles, le programme s'arrête uniquement après les blocs exécutant une fonction machine)
 Arrêt : M0/M1 actif  Arrêt tempo rest.: 16 s	Messages de fonctionnement du canal : Arrêt : Une intervention de l'opérateur est généralement nécessaire. Attendre : Une intervention de l'opérateur n'est pas nécessaire.

Les influences sur le programme affichées dépendent du paramétrage du constructeur de la machine-outil.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

1.4.3 Fenêtre des valeurs réelles

Les valeurs réelles des axes ainsi que leurs positions s'affichent.

SCP / SCM

Les coordonnées affichées se réfèrent soit au système de coordonnées machine soit au système de coordonnées pièce. Contrairement au système de coordonnées pièce (SCP), le système de coordonnées machine (SCM) ne prend pas en compte les décalages d'origine.

L'affichage peut être commuté entre les systèmes de coordonnées machine et coordonnées pièce à l'aide de la touche logicielle "Val.réel. SCM".

L'affichage des positions réelles peut se rapporter au système de coordonnées réglable SCR. Toutefois, les positions affichées sont toujours définies par rapport au SCP.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Affichage plein écran



Actionnez les touches logicielles ">>" et "Zoom val. réelle".

Liste des écrans

Affichage	Signification
Colonnes de la ligne d'en-tête	
SCP / SCM	Affichage des axes dans le système de coordonnées sélectionné.
Position	Position des axes affichés.
Affichage du parcours restant	Lors de l'exécution du programme, le parcours restant pour le bloc CN actif est affiché.
Avance / correction	L'avance et la correction applicables aux axes sont affichées en mode plein écran.
Décalage Repos	Les différences de course parcourues par les axes en mode manuel sont affichées. Cette information est affichée uniquement lorsque le sous-mode "Repos" est actif.
Bas de page	Affichage des décalages d'origine actifs et des transformations. En mode plein écran, les valeurs T,F,S sont également affichées.

Voir aussi

Vue d'ensemble des décalages d'origine (Page 62)

1.4.4 Fenêtre T, F, S

Dans la fenêtre T, F, S sont affichées les principales données concernant l'outil actif, l'avance (avance tangentielle ou avance axiale dans JOG) et la broche.

Données d'outil

Affichage	Signification
T	
Nom d'outil	Nom de l'outil actif
Emplacement	Numéro d'emplacement de l'outil actif
D	Numéro de tranchant de l'outil actif En mode DIN-ISO, il sera affiché à la place du numéro de tranchant le numéro H.
H	Numéro H (jeu de correction d'outil en mode DIN-ISO) Si l'outil possède un numéro D valide, ce dernier s'affiche également.
Ø	Diamètre de l'outil actif

Données d'avance

Affichage	Signification
F	
	Blocage de l'avance
	Valeur réelle d'avance Lorsque plusieurs axes sont déplacés, l'avance d'axe la plus importante est affichée.
Vitesse rapide	G0 est actif
0.000	Aucune avance n'est active
Correction de vitesse	Affichage en pourcentage

Données de broche

Affichage	Signification
S	
S1	Sélection de broche, identification avec numéro de broche et broche principale
Vitesse de rotation	Valeur réelle (lors de la rotation de la broche, affichage plus grand) Consigne (systématiquement affichée, même lors du positionnement)
Symbole    	Etat de la broche La broche n'est pas libérée Rotation de la broche à droite Rotation de la broche à gauche Broche à l'arrêt
Correction de vitesse	Affichage en pourcentage
Utilisation de la broche	Affichage entre 0 et 100 % La valeur limite supérieure peut être supérieure à 100 %. Veuillez observer les indications du constructeur de machines à ce sujet.

1.4.5 Affichage du bloc courant

La fenêtre d'affichage du bloc actif indique les blocs de programme en cours d'exécution.

Représentation du programme en cours

Pendant l'exécution du programme, les informations fournies sont les suivantes :

- Dans la ligne de titre, le nom de la pièce ou du programme.
- Le bloc de programme en cours d'exécution est affiché en couleur.

Editer un programme directement

A l'état de Reset, vous avez la possibilité d'éditer le programme actuel directement.



1. Actionnez la touche "INSERT".

2. Positionnez le curseur sur la position souhaitée et éditez le bloc programme.

L'édition directe est uniquement possible pour les programmes pièce dans la mémoire CN, mais pas pour l'exécution externe.



3. Appuyez sur la touche "INSERT" pour quitter à nouveau le programme et le mode de modification.

1.4.6 Utilisation au moyen des touches matérielles et logicielles

Groupes fonctionnels / Modes de fonctionnement

L'interface utilisateur se compose de différentes fenêtres, dans lesquelles figurent respectivement huit touches logicielles verticales et huit touches logicielles horizontales.

Pour sélectionner les fonctions associées aux touches logicielles, vous appuyez sur les touches se trouvant en regard de celles-ci.

Les touches logicielles permettent d'afficher une nouvelle fenêtre ou d'exécuter des fonctions.

L'interface HMI si se divise en 6 groupes fonctionnels (machine, paramètres, programme, gestionnaire de programmes, diagnostic, mise en service) et en 5 modes ou sous-modes (JOG, MDA, AUTO, TEACH In, REF POINT, REPOS).

Changement de groupe fonctionnel



Actionnez la touche "MENU SELECT" et sélectionnez le groupe fonctionnel de votre choix via la barre horizontale de touches logicielles.

Le groupe fonctionnel "Machine" peut également être appelé directement à l'aide de la touche du pupitre de commande.



Sélectionner le groupe fonctionnel "Machine".

Changer de mode de fonctionnement

Vous pouvez sélectionner directement un mode de fonctionnement ou un sous-mode via les touches du tableau de commande machine ou via les touches logicielles verticales du menu principal.

Touches et touches logicielles générales



Si le symbole  apparaît à droite de la barre de dialogue de l'interface utilisateur, vous pouvez modifier la barre horizontale de touches logicielles dans un groupe fonctionnel. Actionnez pour cela la touche d'accès au menu suivant.

Le symbole  indique que vous vous trouvez dans une barre de touches logicielles étendue.

Si vous actionnez à nouveau cette touche, la barre horizontale initiale de touches logicielles apparaît à nouveau.



La touche logicielle ">>" permet d'ouvrir une nouvelle barre verticale de touches logicielles.



La touche logicielle "<<" permet de revenir à la barre verticale précédente de touches logicielles.



Cette touche logicielle permet de fermer la fenêtre ouverte.



Avec la touche logicielle "Abandon", vous quittez une fenêtre sans valider les valeurs introduites et vous retournez également dans la fenêtre de niveau supérieur.



Lorsque vous avez introduit correctement tous les paramètres requis dans le masque de paramétrage, vous appuyez sur la touche logicielle "Valider", ce qui provoque la fermeture de la fenêtre et l'enregistrement des paramètres. Les valeurs entrées sont reprises dans un programme.



Avec la touche logicielle "OK", vous déclenchez immédiatement une action, p. ex. renommer ou effacer un programme.

1.4.7 Saisie ou sélection de paramètres

Lors du réglage de la machine et de la programmation, vous devez introduire des valeurs pour différents paramètres dans les champs de saisie. Les champs s'affichent sur un fond de couleur indiquant l'état du champ de saisie.

Fond orange

Le champs de saisi est activé.

Fond orange clair

Le champs de saisie se trouve en mode d'édition.

Fond rose

La valeur introduite est erronée.

Sélectionner les paramètres

Pour certains paramètres, vous avez le choix entre plusieurs possibilités. Dans les champs d'introduction correspondants, vous ne pouvez introduire aucune valeur.

L'icône de sélection s'affiche dans l'infobulle. 

Champs de sélection correspondants

Pour certains paramètres, il existe des champs de sélection :

- Sélection d'unités
- Basculement entre cote absolue et relative

Marche à suivre



1. Actionnez la touche "SELECT" jusqu'à ce que le paramètre ou l'unité de votre choix soit sélectionné(e).

La touche "SELECT" n'est active que s'il existe plusieurs choix possibles.

- OU -



Actionnez la touche "INSERT".

Les choix possibles s'affichent dans une liste.



2. Les touches "Curseur vers le bas" et "Curseur vers le haut" vous permettent de sélectionner le paramétrage souhaité.



3. Le cas échéant, introduisez une valeur dans le champ de saisie correspondant.



4. Actionnez la touche "INPUT" pour valider votre paramétrage.

Modifier ou calculer un paramètre

Si vous ne désirez pas écraser entièrement une valeur dans un champ d'introduction, mais uniquement modifier certains caractères, vous basculez en mode Insertion. Dans ce mode, la calculatrice de poche est également active, ce qui permet de calculer aisément des valeurs de paramètres en cours de programmation.



Actionnez la touche "INSERT".

Le mode Insertion et la calculatrice de poche sont activés.



Vous vous déplacez dans le champ d'introduction avec les touches "Curseur vers la gauche" et "Curseur vers la droite".



La touche "BACKSPACE" ou "DEL" permet de effacer des caractères un à un.



Valider des paramètres

Lorsque vous avez correctement saisies les valeurs de tous les paramètres requis, vous pouvez fermer la fenêtre et sauvegarder.

Il est impossible de valider les paramètres tant que ceux-ci sont incomplets ou très incorrectement saisis. Les paramètres manquants ou erronés sont indiqués dans la barre de dialogue.



Actionnez la touche logicielle "OK".

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Valider".

- OU -



Actionnez la touche "Curseur vers la gauche".

1.4.8 Calculatrice

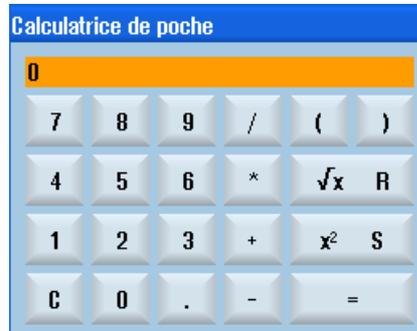
La calculatrice permet de calculer aisément des valeurs de paramètres en cours de programmation. Si le diamètre d'une pièce est uniquement coté indirectement dans un dessin de pièce par exemple, c.-à-d. qu'il est la somme de plusieurs autres cotes, vous pouvez le calculer directement dans le champ d'introduction de ce paramètre.

Types de calcul

Les opérations suivantes sont disponibles :

- Addition
- Soustraction
- Multiplication
- Division
- Calcul complexe
- Racine carrée de x
- Carré de x

Vous pouvez saisir 256 caractères au maximum dans un champ.



Marche à suivre

1. Positionnez le curseur sur le champ d'introduction de votre choix.
2. Actionnez la touche avec le caractère Egale.
La calculatrice s'affiche.
3. Introduisez l'opération à calculer.
Vous pouvez utiliser les symboles d'opérations, des chiffres et des virgules.
4. Actionnez la touche logicielle "=".



- OU -



Actionnez la touche logicielle "Calculer".

- OU -



Actionnez la touche "INPUT".

La valeur est calculée puis affichée dans le champ de saisie de la calculatrice.



5. Actionnez la touche logicielle "Valider".
La valeur calculée est reprise et affichée dans le champ de saisie de la fenêtre.

Remarque

Séquence d'entrée des fonctions***

Lorsque vous utilisez les fonctions Extraire la racine ou Elever au carré, assurez-vous tout d'abord d'actionner les touches de fonction "R" ou "S" avant de saisir les chiffres.

1.4.9 Menu contextuel

Le bouton droit de la souris permet d'ouvrir le menu contextuel, qui propose les fonctions suivantes :

- Couper CTRL+X
- Copier Ctrl+C
- Coller Ctrl+V

1.4.10 Commande tactile

Si vous disposez d'un pupitre de commande avec écran tactile, vous pouvez exécuter les fonctions suivantes à l'aide de la commande tactile :

Changement de groupe fonctionnel



La commande tactile du symbole d'affichage du groupe fonctionnel actif dans la visualisation des états permet de d'afficher le menu du groupe fonctionnel.

Commutation entre canaux



La commande tactile de l'affichage du canal dans la visualisation des états permet de passer au canal suivant.

1.4.11 Modification de la langue de l'interface utilisateur

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".



2. Appuyez sur la touche logicielle "Change language".
La fenêtre "Sélection langue" s'affiche. La dernière langue réglée est sélectionnée.



3. Positionnez le curseur sur la langue souhaitée.

4. Actionnez la touche logicielle "OK".

- OU -



Actionnez la touche <INPUT>.

L'interface utilisateur commute dans la langue sélectionnée.

Remarque

Commutation directe de la langue depuis les masques de saisie

Depuis l'interface utilisateur, vous avez la possibilité, au moyen de la combinaison de touches <CTRL + L>, de commuter directement les langues disponibles pour l'interface utilisateur au niveau de la commande.

1.4.12 Edition de textes avec caractères asiatiques

Vous avez la possibilité d'éditer les textes avec caractères asiatiques.

La sélection d'un caractère s'effectue à l'aide de la transcription phonétique Pinyin qui permet d'écrire des caractères chinois par assemblage de lettres latines.

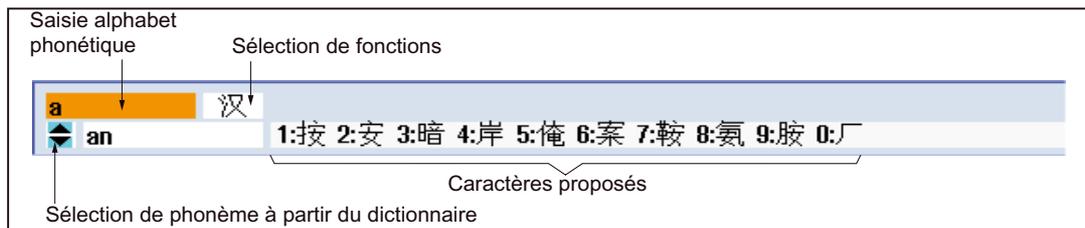
L'éditeur est disponible pour les langues asiatiques suivantes :

- chinois simplifié
- chinois traditionnel
- Coréen

Remarque

Un clavier spécial est nécessaire pour la saisie de caractères coréens.

Structure de l'éditeur



Fonctions

-  Saisie Pinyin
-  Modification du dictionnaire
-  Saisie de lettres latines

Condition préalable

La commande est réglée pour accepter la langue chinoise ou coréenne.

Marche à suivre

Edition de caractères



1. Ouvrez le masque, positionnez le curseur dans la zone de saisie, puis appuyez sur les touches <Alt + S>. L'éditeur s'affiche.
2. Saisissez le phonème désiré.
3. Appuyez sur la flèche vers le bas pour accéder au dictionnaire.
4. En cliquant une nouvelle fois sur la flèche vers le bas, tous les phonèmes saisis et la sélection de caractères correspondante s'affichent.
5. Appuyez sur la touche "RETOUR" pour supprimer les phonèmes saisis.
6. Insérez le caractère désiré en appuyant sur la touche du pavé numérique correspondante.

Lorsqu'un caractère est sélectionné, l'éditeur enregistre sa fréquence de sélection par rapport au phonème et le propose en priorité lors d'une nouvelle ouverture de l'éditeur.

Modification du dictionnaire



1. Sélectionnez la fonction de modification du dictionnaire dans la zone de saisie. L'éditeur propose une ligne supplémentaire dans laquelle les caractères composés et les phonèmes s'affichent.
2. Saisissez le phonème désiré dans la zone de saisie de caractère. Plusieurs caractères s'affichent pour ce phonème. Sélectionnez l'un d'entre eux en saisissant le chiffre correspondant (1 ... 9). Le curseur peut passer du champ de caractère composé au champ de saisie de caractère à l'aide de la touche <TAB>. Les caractères composés peuvent être annulés avec la touche <RETOUR>.



3. Appuyez sur la touche <SELECT> pour reprendre un caractère composé dans le dictionnaire.

1.4.13 Niveaux de protection

La saisie et la modification des données de la commande sont protégées par un mot de passe aux endroits sensibles.

Accès protégé à l'aide des niveaux de protection

L'introduction ou l'édition de données par le biais des fonctions suivantes dépendent du niveau de protection sélectionné.

- corrections d'outils
- Décalages d'origine
- Données de réglage
- Création/correction d'un programme

Pour de plus amples informations, consultez les documents suivants :

Manuel de mise en service HMI sl / SINUMERIK 840D sl

Touches logicielles

Groupe fonctionnel Mise en service	Niveaux de protection
 Donnée	Utilisateur final (niveau de protection 3)
 MS de série	Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4)
 Param. mach.	Commutateur à clé 0 (niveau de protection 7)
 PM généraux ...  PM CU	Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4)
 SD Données	Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4)
 Mettre PM à 1 (cf)	Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4)
 Reset NCK	Maintenance (niveau de protection 2)
 Modifier mot passe	Utilisateur final (niveau de protection 3)
 Effacer mot passe	Utilisateur final (niveau de protection 3)

1.4.14 Aide en ligne dans HMI sl

Une aide en ligne contextuelle détaillée est enregistrée dans la commande.

- Pour chaque fenêtre, vous obtenez une description succincte et, le cas échéant, une marche à suivre détaillée.
- Dans l'éditeur, vous obtenez une aide détaillée pour chaque code G introduit. Par ailleurs, vous pouvez afficher toutes les fonctions G et reporter directement dans l'éditeur une instruction sélectionnée dans l'aide.
- Dans le masque de saisie de la programmation de cycles, vous obtenez une page d'aide avec tous les paramètres.
- Listes des paramètres machine
- Listes des données de réglage
- Listes des paramètres d'entraînement
- Liste de toutes les alarmes

Marche à suivre

Appel de l'aide en ligne contextuelle

1. Vous vous trouvez dans une fenêtre quelconque d'un groupe fonctionnel.
2. Appuyez sur la touche <Help>, ou sur la touche <F12> d'un clavier MF2.
 La page d'aide de la fenêtre active s'ouvre dans une image partielle.

3. Actionnez la touche logicielle "Agrandir" pour utiliser toute l'interface utilisateur pour l'affichage de l'aide en ligne.
 Actionnez de nouveau la touche logicielle "Agrandir" pour retourner à l'image partielle.

4. Si d'autres aides sont proposées pour la fonction ou des thèmes voisins, positionnez le curseur sur le lien souhaité et actionnez la touche logicielle "Suivre renvoi".
 La page d'aide sélectionnée s'affiche.
5. Actionnez la touche logicielle "Renvoi précédent" pour retourner à l'aide précédente.


Appel d'un thème du sommaire

-  1. Actionnez la touche logicielle "Sommaire".
Selon la technologie dans laquelle vous vous trouvez, vous obtenez les manuels d'utilisation et de mise en service "HMI si Fraisage", "HMI si Tournage" ou "HMI si Universal" ainsi que le manuel de programmation "Programmation".
-  2. Sélectionnez le manuel souhaité à l'aide des touches "Curseur vers le bas" et "Curseur vers le haut".
-  3. Actionnez la touche "Curseur vers la droite" ou "Input" ou double-cliquez pour ouvrir le manuel et les chapitres.
-  4. Naviguez jusqu'au thème souhaité avec la touche "Curseur vers le bas".
-  5. Actionnez la touche logicielle "Suivre renvoi" ou la touche <Input> pour afficher la page d'aide du thème sélectionné.
-  6. Actionnez la touche logicielle "Thème actuel" pour retourner à l'aide initiale.

Recherche d'un thème

-  1. Actionnez la touche logicielle "Rechercher".
La fenêtre "Recherche dans l'aide de : " s'ouvre.
-  2. Cochez la case "Recherche dans tout le texte" pour rechercher dans toutes les pages d'aide.
Si vous ne cochez pas la case, la recherche sera effectuée dans le sommaire et l'index.
-  3. Introduisez le mot clé souhaité dans le champ "Texte" et actionnez la touche logicielle "OK".
Si vous introduisez le terme recherché sur la commande machine, remplacez les caractères accentués par un astérisque (*) comme emplacement réservé.
Tous les termes et les phrases que vous introduisez sont recherchés avec une combinaison ET. Par conséquent, seuls les documents et les entrées répondant à tous les critères de recherche seront affichés.
4. Pour afficher uniquement l'index du manuel d'utilisation et de programmation, actionnez la touche logicielle "Index alphabétique".

Affichage des descriptions d'alarmes et des paramètres machine

1. Si des messages ou des alarmes sont présents dans les fenêtres "Alarmes", "Messages" ou "Journal alarmes", positionnez le curseur sur le message ou l'alarme en question et actionnez la touche <Help> ou la touche <F12>.

La description d'alarme correspondante s'affiche.



2. Si vous vous trouvez dans les fenêtres d'affichage des paramètres machine, des données de réglage et des paramètres d'entraînement du groupe fonctionnel "Mise en service", positionnez le curseur sur le paramètre souhaité et actionnez la touche <Help> ou la touche <F12>.

La description correspondant au paramètre s'affiche.

Affichage et insertion d'une instruction en code G dans l'éditeur

1. Un programme est ouvert dans l'éditeur.
Positionnez le curseur sur l'instruction en code G souhaitée et actionnez la touche <Help> ou la touche <F12>.

La description correspondante du code G s'affiche.

**Afficher
toutes**

2. Actionnez la touche logicielle "Afficher toutes les fonct. G".

Chercher

3. Sélectionnez par exemple l'instruction en code G souhaitée avec la fonction de recherche.

**Reprise
dans éditeur**

4. Actionnez la touche logicielle "Reprise dans édit."
La fonction G sélectionnée est insérée à l'endroit du programme, où se trouve le curseur.

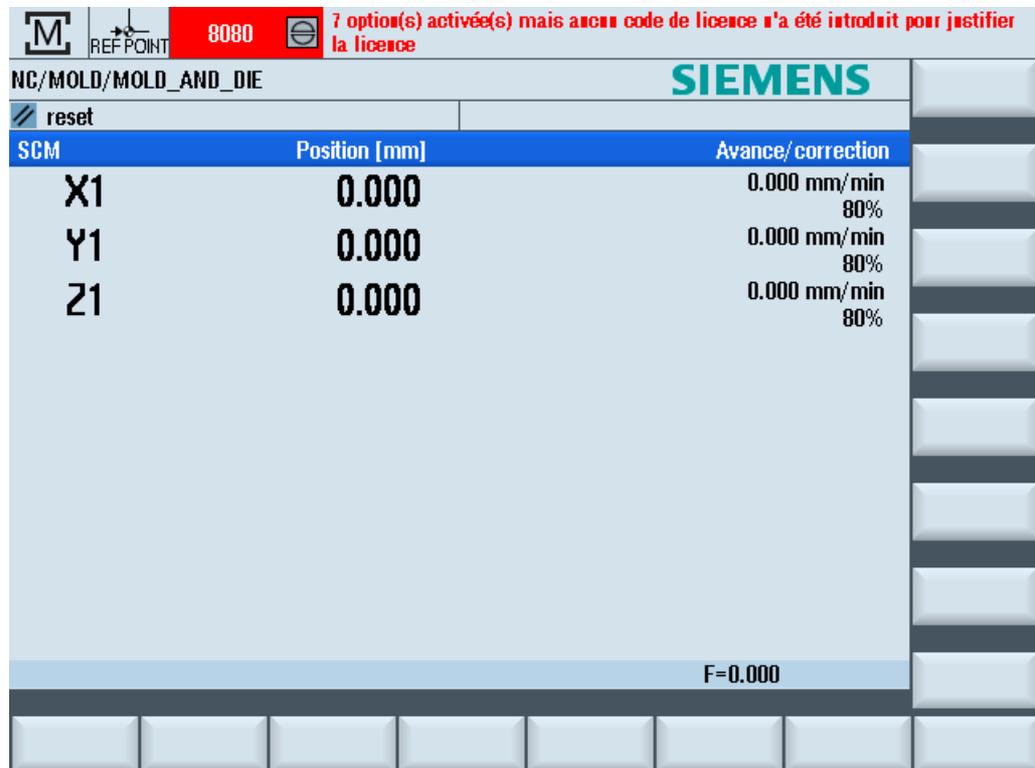
**Quitter
l'aide**

5. Actionnez la touche logicielle "Quitter l'aide" pour mettre fin à la sélection.

Réglage de la machine

2.1 Mise sous/hors tension

Démarrage



Après lancement de la commande, l'écran principal s'ouvre en fonction du mode de fonctionnement prédéfini par le constructeur de la machine : en règle générale, il s'agit de l'écran principal du sous-mode "REF POINT".



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

2.2 Accostage du point de référence

2.2.1 Effectuer la prise de référence de l'axe

Votre machine-outil peut être équipée d'un système de mesure de déplacement absolu ou incrémental. Le système de mesure incrémental doit être étalonné après la mise sous tension de la commande numérique, ce qui n'est pas nécessaire dans le cas du système de mesure absolu.

C'est pourquoi, dans le cas d'un système de mesure incrémental, tous les axes machine doivent accoster d'abord un point de référence dont les coordonnées par rapport à l'origine machine sont connues.

Ordre

Avant l'accostage du point de référence, les axes doivent se trouver à un emplacement à partir duquel l'accostage peut se faire sans collision.

Le sens et l'ordre d'accostage sont définis dans le programme AP.

Tous les axes peuvent accoster simultanément le point de référence, en fonction des réglages du constructeur de la machine-outil.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

IMPORTANT

Lorsque les axes ne se trouvent pas sur une position sans risque de collision, ils doivent tout d'abord être positionnés en conséquence en mode de fonctionnement "JOG" ou "MDA".

Dans ce cas, veuillez surveiller les déplacements des axes directement sur la machine !

Ne tenez pas compte de la valeur réelle visualisée tant que les axes ne sont pas référencés !

Les fins de course logiciels ne sont pas actifs !

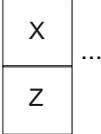
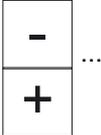
Marche à suivre



1. Actionnez la touche "JOG".



2. Actionnez la touche "REF POINT".

- | | | |
|---|----|--|
|  | 3. | Sélectionnez l'axe à déplacer. |
|  | 4. | Actionnez la touche de sens "+" ou "-".
L'axe sélectionné accoste le point de référence.
Si vous avez pressé la touche de sens incorrecte, la commande n'est pas acceptée et aucun déplacement n'a lieu. |
|  | | Ce symbole s'incrute à côté de l'axe quand celui-ci a atteint le point de référence. |

Une fois le point de référence atteint, l'axe est référencé. La visualisation des valeurs réelles est réglée sur la coordonnée du point de référence.

Dès ce moment-là, les limitations des déplacements, telles que les fins de course logiciels, sont actives.

Vous clôturez cette fonction par le biais du pupitre de commande de la machine, en sélectionnant le mode de fonctionnement "AUTO" ou "JOG".

2.2.2 Assentiment de l'utilisateur

Si vous mettez en œuvre Safety Integrated (SI) sur votre machine, vous devez confirmer, lors de l'accostage du point de référence, que la position affichée d'un axe correspond à la position effective de cet axe sur la machine. Cet assentiment est requis pour les fonctions de Safety Integrated.

Vous ne pouvez attribuer l'assentiment pour un axe que si vous avez positionné auparavant cet axe sur le point de référence.

La position d'un axe est toujours affichée dans le système de coordonnées machine (SCM).

Option

Une option logicielle est requise pour bénéficier de l'assentiment de l'utilisateur avec Safety Integrated.

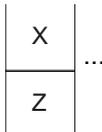
Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "REF POINT".



3. Sélectionnez l'axe à déplacer.



4. Actionnez la touche de sens "+" ou "-".

L'axe sélectionné se déplace vers le point de référence puis s'arrête. La coordonnée du point de référence est affichée.

Le symbole  apparaît à côté du nom de l'axe.



5. Actionnez la touche logicielle "Assentim. utilisat.".

La fenêtre "Assentiment utilis." s'ouvre.

Une liste s'affiche avec tous les axes machine, leur position courante et la position SI.

5. Positionnez le curseur sur le champ "Assentiment" de l'axe en question.



6. Activez chaque assentiment à l'aide de la touche "SELECT".

Une croix apparaît dans la colonne "Assentiment" en face de l'axe en question, pour le repérer comme ayant une "référence sûre".

Désactivez l'assentiment en activant une nouvelle fois la touche logicielle "SELECT".



2.3 Modes d'utilisation

2.3.1 Généralités

Vous pouvez travailler dans trois modes de fonctionnement différents.

Mode de fonctionnement "JOG"

Le mode "JOG" est prévu pour les activités préparatoires suivantes :

- Accoster le point de référence, c.-à-d. étalonner le système de mesure de déplacement de la machine
- Préparer la machine à l'exécution d'un programme en mode automatique, c.-à-d. mesurer les outils, mesurer la pièce et, le cas échéant, définir les décalages d'origine utilisés dans le programme
- Déplacer des axes, p. ex. pendant une interruption de l'exécution du programme
- Positionner les axes

Sélectionner le mode de fonctionnement "JOG".



Actionnez la touche "JOG".

Sous-mode "REF POINT"

Le sous-mode "REF POINT" permet la synchronisation de la commande et de la machine. Pour cela, vous accostez le point de référence en mode "JOG".

Sélectionner "REF POINT"



Actionnez la touche "REF POINT".

Sous-mode "REPOS"

Le sous-mode "REPOS" permet de repositionner l'axe sur une position définie. Après une interruption de l'exécution du programme (p. ex. pour la correction de valeurs d'usure d'un outil), vous pouvez dégager l'outil du contour dans le mode "JOG".

Dans la fenêtre des valeurs réelles, les différences de course parcourue en mode "JOG" sont affichées en tant que décalage "Repos".

Le décalage "REPOS" peut être visualisé dans le système de coordonnées relatif à la machine (SCM) ou dans le système de coordonnées relatif à la pièce (SCP).

Sélectionner le mode de fonctionnement "Repos"



Actionnez la touche "REPOS".

Mode "MDA" (Manual Data Automatic)

En mode "MDA", vous pouvez introduire bloc par bloc des instructions en codes G et les faire exécuter immédiatement, pour régler la machine ou effectuer des actions individuelles.

Sélectionner le mode de fonctionnement "MDA".



Actionnez la touche "MDA".

Mode de fonctionnement "AUTO"

En mode automatique, vous pouvez exécuter entièrement ou partiellement un programme.

Sélectionner le mode de fonctionnement "AUTO"



Actionnez la touche "AUTO".

Sous-mode "TEACH IN"

Le sous-mode "TEACH IN" est disponible dans les modes de fonctionnement "AUTO" et "MDA".

Vous pouvez y créer, par accostage et enregistrement de positions, des programmes pièce (programmes principaux et sous-programmes) pour des séquences de déplacement ou pour des pièces simples, ainsi que modifier et exécuter les programmes.

Sélectionner "Teach In"



Actionnez la touche "TEACH IN".

2.3.2 Commutation entre canaux

En présence de plusieurs canaux, il est possible de commuter entre les canaux. Comme différents canaux peuvent avoir été attribués à divers groupes à mode de fonctionnement commun (GMFC), la commutation entre canaux provoque implicitement aussi le basculement sur le GMFC correspondant.

Commutation entre canaux



Actionnez la touche "CHANNEL".

Vous passez alors au canal suivant ou le menu canal s'ouvre.

Commutation entre canaux par le biais de la commande tactile

Le pupitre HT8 et les pupitres de commande avec écran tactile permettent, dans la fenêtre de visualisation des états, de passer au canal suivant grâce à la commande tactile de l'affichage du canal.

2.4 Réglages pour la machine

2.4.1 Changer de système de coordonnées (SCM/SCP)

Les valeurs réelles affichées sur l'écran se réfèrent soit au système de coordonnées machine soit au système de coordonnées pièce.

En version standard, l'affichage des valeurs réelles se réfère au système de coordonnées pièce.

Contrairement au système de coordonnées pièce (SCP), le système de coordonnées machine (SCM) ne prend pas en compte les décalages d'origine.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "JOG" ou "AUTO".



3. Actionnez la touche logicielle "Valeurs réelles SCM".



Le système de coordonnées machine est sélectionné.
Le titre de la fenêtre des valeurs réelles devient SCM.

2.4.2 Changer d'unité de mesure

Comme unité de mesure pour la machine, vous avez le choix entre millimètre et pouce. Le changement d'unité de mesure est valable pour l'ensemble de la machine. Toutes les valeurs requises seront ainsi converties dans la nouvelle unité, ainsi p. ex. :

- positions
- corrections d'outils
- décalages d'origine



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG" ou "AUTO".



2. Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Réglages".
Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche à l'écran.

3. Appuyez sur la touche logicielle "Basculer Inch".
Vous êtes ensuite invité à confirmer le changement de l'unité.

4. Actionnez la touche logicielle "OK".

Le texte de la touche logicielle change en "Basculer métrique"
La nouvelle unité est ensuite réglée pour l'ensemble de la machine.

5. Actionnez la touche logicielle "Basculer métrique" pour régler l'unité de mesure de la machine en métrique.

Voir aussi

Paramétrages pour le mode manuel (Page 78)

2.4.3 Activation du décalage d'origine

Lorsqu'un décalage d'origine réglable est actif, vous avez la possibilité d'introduire dans l'affichage de valeur réelle une nouvelle position pour les différents axes.

La différence entre la valeur de position dans le système de coordonnées machine SCM et la nouvelle valeur de position dans le système de coordonnées pièce SCP est enregistrée de manière durable dans le DO actuellement activé (ex. : G54).

Condition préalable

La commande utilise le système de coordonnées pièce.

La valeur réelle peut être réglée dans l'état Reset et dans l'état Stop.

Remarque

Activation du DO à l'arrêt

Si vous entrez la nouvelle valeur réelle à l'arrêt, les modifications apportées ne deviennent visibles et actives qu'après la reprise de l'exécution du programme.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG".

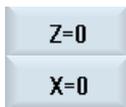


2. Appuyez sur la touche logicielle "Définir DO".



3. Saisissez la nouvelle valeur de position souhaitée pour Z ou X directement dans l'affichage des valeurs réelles (les touches de curseur permettent de passer d'un axe à l'autre) et appuyez sur la touche "Input" pour confirmer les données.

-OU-



Actionnez les touches logicielles "Z=0" ou "X=0" pour ramener la position souhaitée à zéro.

Remettre la valeur réelle à zéro



Actionnez la touche logicielle "Supprimer DO".
Le décalage est supprimé définitivement.

IMPORTANT

Décalage d'origine actif irréversible

Cette action supprime le décalage d'origine actuellement actif de manière irrévocable.

Valeur réelle relative



1. Actionnez la touche logicielle "Valeurs réelles rel.".



2. Saisissez les positions d'axe puis actionnez la touche "Input".

Remarque

La nouvelle valeur réelle s'affiche en lecture seule. La valeur réelle relative n'influe pas sur les positions des axes ou le décalage d'origine actif.

La touche logicielle est disponible uniquement lorsque le paramètre machine correspondant a été réglé.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

2.5 Mesure de l'outil

2.5.1 Vue d'ensemble

Lors de l'exécution d'un programme pièce, il est nécessaire de tenir compte des géométries de l'outil utilisé. Celles-ci figurent dans la liste des outils, sous forme de données de correction d'outil. Ainsi, à chaque appel de l'outil, la commande tient compte des données de correction d'outil.

Lors de la programmation du programme pièce, il suffit d'indiquer les cotes de la pièce figurant sur le dessin d'exécution. La commande numérique calcule ensuite automatiquement la trajectoire de chaque outil.

Vous pouvez déterminer les données de correction d'un outil, soit la longueur, ainsi que le rayon ou le diamètre, manuellement ou automatiquement (au moyen d'un palpeur d'outil).

Voir aussi

Cotation des outils (Page 295)

Mesure de l'outil (Page 305)

2.5.2 Mesurer manuellement un outil

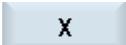
Dans le cas de la mesure manuelle, vous déplacez l'outil manuellement à un point de référence connu pour déterminer les dimensions de l'outil dans les directions X et Z. La commande peut alors calculer les données de correction d'outil à partir de la position connue du point de référence de l'organe porte-outil et du point de référence.

Point de référence

L'arête de la pièce sert de point de référence lors de la mesure des longueurs X et Z. Lors de la mesure dans la direction Z, il est également possible d'utiliser le mandrin de la broche principale ou de la contre-broche.

Indiquez la position de l'arête de la pièce pendant la mesure.

Marche à suivre

- | | | |
|---|-----|--|
|  | 1. | Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG". |
|  | | |
|  | 2. | Actionnez la touche logicielle "Mesure outil". |
|  | 3. | Actionnez la touche logicielle "Manuel". |
|  | 4. | Actionnez la touche logicielle "Outil". |
|  | 5. | Sélectionnez l'outil à mesurer dans la liste d'outils qui s'affiche.
La position du tranchant et le rayon ou le diamètre de l'outil doivent déjà figurer dans la liste des outils. |
|  | 6. | Actionnez la touche logicielle "En manuel".
L'outil est reporté dans la fenêtre "Longueur Manuel". |
|  | 7. | Actionnez la touche logicielle "X" ou "Z", selon la longueur d'outil que vous désirez mesurer. |
|  | | |
|  | 8. | Sélectionnez le numéro de tranchant D et le numéro d'outil frère DP de l'outil. |
| | 9. | Déplacez l'outil vers la pièce dans la direction, dans laquelle la longueur doit être déterminée, puis effleurez la pièce. |
| | 10. | Entrez la position de l'arête de la pièce en X0 ou Z0.
Si vous ne définissez aucune valeur pour X0 ou Z0, le programme applique les valeurs réelles affichées. |
|  | 11. | Appuyez sur la touche logicielle "Définir longueur".
Le programme calcule automatiquement la longueur de l'outil, puis l'enregistre dans la liste des outils. La position du tranchant et le rayon ou le diamètre de l'outil sont pris en compte automatiquement. |

Remarque

La mesure de l'outil n'est possible qu'avec un outil actif.

2.5.3 Mesure de l'outil avec un palpeur d'outil

Dans le cas de la mesure automatique, vous déterminez les dimensions de l'outil en direction X et Z à l'aide d'un palpeur. Les données de correction d'outil peuvent être calculées à partir de la position connue du point de référence de l'organe porte-outil et du palpeur.

Conditions

- Si vous souhaitez mesurer vos outils avec un palpeur d'outil, le constructeur de la machine-outil doit paramétrer des fonctions de mesure spécifiques.
- Avant la mesure proprement dite, vous devez entrer la position du tranchant et le rayon voire le diamètre de l'outil dans la liste des outils.
- Etalonnez préalablement le palpeur.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Chargez l'outil que vous voulez mesurer.
2. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG".

3. Actionnez les touches logicielles "Mesure outil" et "Automatique".

Actionnez la touche logicielle "X" ou "Z", selon la longueur d'outil que vous désirez mesurer.

4. Sélectionnez le numéro du tranchant D de l'outil.
5. Positionnez l'outil manuellement à proximité du palpeur d'outil de sorte que celui-ci puisse être accosté sans collision dans la direction correspondante.



6. Actionnez la touche "CYCLE START".

La mesure automatique est lancée, autrement dit l'outil se déplace en avance réglée vers l'avant et vers l'arrière.

La longueur d'outil est calculée et s'inscrit dans la liste des outils. La position du tranchant et le rayon ou le diamètre de l'outil sont pris en compte automatiquement.

2.5.4 Etalonnage du palpeur d'outil

Si vous souhaitez mesurer automatiquement vos outils, vous devez d'abord déterminer la position du palpeur d'outil dans la machine, par rapport à l'origine machine.

Remarque

Définir un niveau de protection

La fonction "Etalonner palpeur" est uniquement disponible si le niveau de protection défini est suffisant.

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Déroulement

Pour l'étalonnage, le palpeur doit être déplacé dans 4 directions (+X, -X, +Z, -Z).

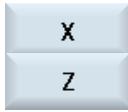
Utilisez un outil étalon qui permet de palper le palpeur d'outil dans toutes les directions requises.

L'outil étalon doit être de type outil de tournage (outil d'ébauche ou de finition). Pour l'étalonnage du palpeur d'outil, vous pouvez utiliser les positions de tranchant 1 à 4. Vous devez inscrire la longueur et le rayon voire le diamètre de l'outil étalon dans la liste des outils.

Marche à suivre



1. Chargez l'outil étalon.
2. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG".
3. Actionnez les touches logicielles "Mesure outil" et "Etalonner palpeur".



4. Selon le point du palpeur d'outil, que vous souhaitez déterminer en premier, actionnez la touche logicielle "X" ou "Z".



5. Sélectionnez la direction (+ ou -) dans laquelle vous souhaitez accoster le palpeur d'outil.

6. Positionnez l'outil étalon à proximité du palpeur d'outil afin que le premier point du palpeur d'outil puisse être accosté sans collision.



7. Actionnez la touche "CYCLE START".

L'opération d'étalonnage est lancée, autrement dit l'outil étalon se déplace automatiquement en avance réglée vers l'avant et vers l'arrière, vers le palpeur. La position du palpeur d'outil est déterminée, puis sauvegardée dans une zone de données interne.

8. Répétez la procédure pour les 3 autres points du palpeur d'outil.

2.6 Mesure de l'origine pièce

Pour la programmation d'une pièce, le point de référence est toujours l'origine pièce. Pour déterminer cette origine, mesurez la longueur de la pièce et enregistrez la position de la face frontale du cylindre en direction Z dans un décalage d'origine. Autrement dit la position est stockée dans le décalage grossier et les valeurs existant dans le décalage fin sont supprimées.

Calcul

Lors du calcul de l'origine pièce ou du décalage d'origine, la longueur d'outil est automatiquement prise en compte.

Exemple :

Consigne de position Z0 de l'arête de la pièce = 0

Correction de longueur d'outil Z = 37,6 mm

Z = -37,6

Mesure seule

Si vous souhaitez mesurer seulement l'origine d'une pièce, les valeurs mesurées s'affichent uniquement, sans modification du système de coordonnées.

Condition préalable

La condition préalable pour la mesure de la pièce est qu'un outil de longueurs connues se trouve dans la position d'usinage.

Marche à suivre

-  1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine" et actionnez la touche "JOG".
- 
 2. Actionnez la touche logicielle "Orig. pièce".
La fenêtre "Placer l'arête" s'ouvre.
-  3. Sélectionnez "seulement mesurer" si les valeurs mesurées doivent être affichées pour lecture seulement.

-OU-
 Sélectionnez "Décalage origine" et, dans le champ de sélection correspondant, le décalage d'origine (G54...G599) souhaité dans lequel devra être mémorisé le point d'origine.
La sélection des décalages d'origine peut varier.
Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

-OU-
 Sélectionnez "Réf.base" lorsque l'origine doit être enregistrée dans le décalage système actif.

-OU-
 Sélectionnez "Base global" et le décalage d'origine (N°1...N°7) souhaité dans lequel devra être mémorisé le point d'origine.

-OU-
 Sélectionnez "Base spéc. canal" et le décalage d'origine (N°1...N°9) souhaité dans lequel devra être mémorisé le point d'origine.

-OU-


 Appuyez sur la touche logicielle "Décal. origine" et sélectionnez, dans la fenêtre "Décalage d'origine – G54 ... G505", le décalage d'origine dans lequel devra être mémorisé le point d'origine et appuyez sur la touche logicielle "En manuel".
Vous revenez à la fenêtre "Placer l'arête".
La sélection des décalages d'origine peut varier.
Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.
-  4. Déplacez l'outil dans la direction Z, puis effleurez l'outil.
5. Indiquez la consigne de position de l'arête pièce Z0 et actionnez la touche logicielle "Défin. DO".

2.7 Décalages d'origine

2.7.1 Vue d'ensemble des décalages d'origine

Après l'accostage du point de référence, les coordonnées réelles des axes se réfèrent à l'origine (M) du système de coordonnées-machine (SCM). Par contre, le programme d'usinage de la pièce se réfère à l'origine (P) du système de coordonnées-pièce (SCP). Origine machine et origine pièce ne doivent pas obligatoirement être identiques. En fonction du genre de pièce et de son ablocage, la distance entre l'origine machine et l'origine pièce peut varier. Ce décalage d'origine est pris en compte dans l'exécution du programme. Il peut être constitué de différents décalages.

Après l'accostage du point de référence, les coordonnées réelles des axes se réfèrent à l'origine du système de coordonnées-machine (SCM).

L'affichage des positions réelles peut se rapporter au système de coordonnées réglable SCR. La position affichée est celle de l'outil actif par rapport à l'origine de la pièce.

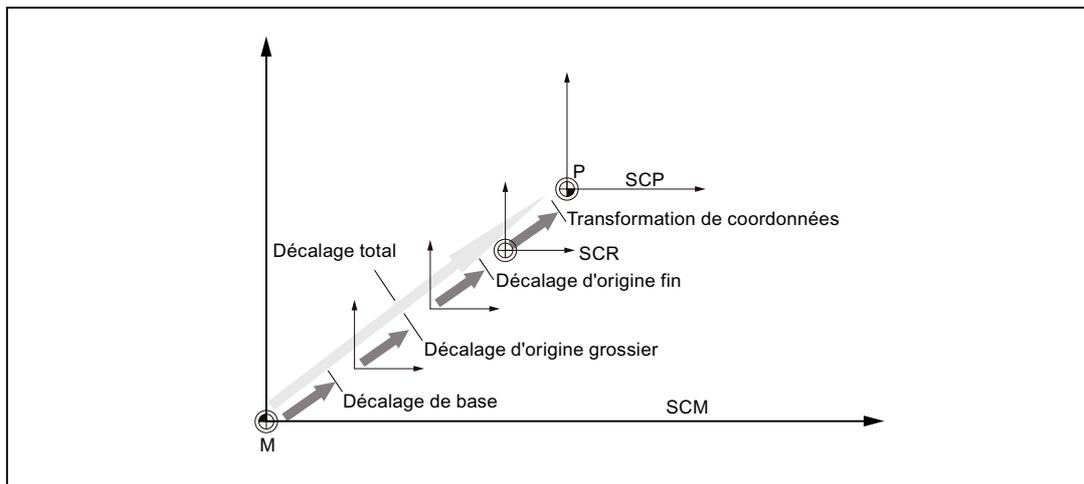


Figure 2-1 Décalages d'origine

Si l'origine machine n'est pas identique à l'origine pièce, il existe au moins un décalage (le décalage de base ou un décalage d'origine) où est mémorisée la position de l'origine pièce.

Décalage de base

Le décalage de base est un décalage d'origine qui est toujours activé. Si vous n'avez pas défini de décalage de base, il sera nul. Le décalage de base est à définir dans la fenêtre "Décalage d'origine - Base".

Décalage grossier et décalage fin

Les décalages d'origine (G54 à G57, G505 à G599) se composent respectivement d'un décalage grossier et d'un décalage fin. Vous pouvez appeler les décalages d'origine à partir de n'importe quel programme (ce faisant, décalage grossier et décalage fin sont additionnés).

Vous pouvez, par exemple, enregistrer l'origine de la pièce sous un décalage grossier. Vous pouvez ensuite affecter au décalage fin, la valeur de déport résultant de la différence entre l'ancienne origine et la nouvelle origine de la pièce, lors de l'ablocage d'une nouvelle pièce.

2.7.2 Afficher le décalage d'origine actif

Dans la fenêtre "Décalage d'origine - Actif" sont indiqués, pour tous les axes affectés, les décalages actuellement actifs ainsi que tous les décalages système actifs.

Généralement, la fenêtre ne sert qu'à l'affichage.

Affichage des décalages d'origine actifs

Décalages d'origine	
Référence	Affichage des décalages système actifs. Dans certaines conditions, il est possible de modifier les données, c'est-à-dire que vous pouvez corriger un point d'origine préalablement défini. L'accès aux décalages système est protégé au moyen d'un commutateur à clé.
Décalage d'origine de base total	Affichage de tous les décalages de base actifs ainsi que de la rotation, de la mise à l'échelle et de la fonction miroir. Vous ne pouvez pas modifier ces valeurs ici.
G500	Affichage des décalages d'origine activés avec G54 - G599 ainsi que de la rotation, de la mise à l'échelle et de la fonction miroir. Vous ne pouvez pas modifier ces valeurs ici.
Décalage d'origine programmé	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, programmés avec \$P_PFRAME= ainsi que de la rotation, de la mise à l'échelle et de la fonction miroir.
Référence aux cycles	Affichage des décalages d'origine supplémentaires activés via \$MC_MM_SYSTEM_FRAME_MASK.
Décalage d'origine total	Affichage du décalage d'origine actif résultant de la somme de tous les décalages d'origine ainsi que des fonctions de rotation, de mise à l'échelle et de miroir.

La disponibilité des décalages dépend du paramétrage.



Constructeur de la machine-outil

Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Décal. orig.". La fenêtre "Décal. orig. - Actif" s'ouvre.

Remarque

Autres informations concernant les décalages d'origine

Si vous souhaitez davantage d'informations sur les décalages ou si vous souhaitez modifier les valeurs de rotation, de mise à l'échelle et de fonction de miroir, activez la touche logicielle "Détails".

2.7.3 Affichage et modification du décalage d'origine de base

Dans la fenêtre "Décalage d'origine - Base" sont affichés, pour tous les axes affectés, les décalages de base définis spécifiques à un canal et les décalages globaux, répartis en décalage grossier et décalage fin.



Constructeur de la machine-outil

Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Décal. orig.".



3. Actionnez la touche logicielle "Base". La fenêtre "Décalage d'origine - Base" s'ouvre.
4. Procédez aux modifications directement dans le tableau.

Remarque

Activer les décalages de base

Les décalages indiqués ici deviennent actifs immédiatement.

2.7.4 Affichage et modification des décalages d'origine réglables

Dans la fenêtre "Décalage d'origine - G54...G599" sont affichés tous les décalages réglables, répartis en décalage grossier et décalage fin.

Les décalages d'origine activés au moment considéré sont affichés sur fond vert.

Les rotations, la mise à l'échelle et la fonction miroir s'affichent.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Décal. orig."



3. Actionnez la touche logicielle "G54...G599".
La fenêtre "Décalage d'origine - G54...G599" s'ouvre.

4. Procédez aux modifications directement dans le tableau.

Remarque

Activation des décalages d'origine réglables

Les décalages d'origine réglables ne s'appliquent qu'à partir du moment où ils ont été sélectionnés dans le programme.

2.7.5 Afficher et éditer les détails des décalages d'origine

Pour chaque décalage d'origine, vous pouvez afficher et éditer les données relatives à tous les axes. Vous pouvez également effacer des décalages d'origine.

Pour chaque axe, les valeurs des paramètres suivants sont affichées :

- Décalage grossier et décalage fin
- Rotation
- Facteur d'échelle
- Fonction miroir



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Remarque

Les données relatives à la rotation, à la mise à l'échelle et à la fonction miroir sont définies ici et ne peuvent être modifiées qu'ici.

Marche à suivre



Paramètres



Décal.
orig.



Actif



G54...G599



Détails

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
2. Actionnez la touche logicielle "Décal. orig.". 
3. Actionnez la touche logicielle "Actif", "Base" ou "G54...G599".
La fenêtre correspondante s'ouvre.  
4. Positionnez le curseur sur le décalage d'origine dont vous souhaitez afficher les informations de détail.
5. Actionnez la touche logicielle "Détails". 

La fenêtre qui s'ouvre alors dépend du décalage d'origine sélectionné, par exemple "Décalage d'origine - Détails : G54...G599".

6. Procédez aux modifications directement dans le tableau.
- OU -



Actionnez la touche logicielle "Effacer DO" pour remettre à zéro les valeurs introduites.



Actionnez la touche logicielle "DO +" ou "DO -", pour sélectionner directement, dans la plage définie ("Actif", "Base", "G54 ...G599"), le décalage d'origine suivant ou précédent sans passer au préalable par la fenêtre Vue d'ensemble.

Si la fin de la plage (par exemple G599) est atteinte, vous revenez au début de la plage (par exemple G54).

Les valeurs modifiées sont disponibles dans le programme pièce de manière instantanée ou après actionnement de la touche "Reset".



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.



Actionnez la touche logicielle "Retour" pour fermer la fenêtre.

2.7.6 Supprimer le décalage d'origine

Vous avez la possibilité de supprimer les décalages d'origine. Dans ce cas, les valeurs introduites sont remises à zéro.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Décal. orig."

- | | | |
|---|----|--|
|  | 3. | Actionnez la touche logicielle "Actif", "Base" ou "G54...G599". |
|  | | |
|  | 4. | Actionnez la touche logicielle "Détails". |
| | 5. | Positionnez le curseur sur le décalage d'origine que vous souhaitez effacer. |
|  | 6. | Actionnez la touche logicielle "Effacer DO". |

2.7.7 Mesure de l'origine pièce

Marche à suivre

- | | | |
|---|----|---|
|  | 1. | Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres" et actionnez la touche logicielle "Décal. orig." |
|  | | |
|  | 2. | Actionnez la touche logicielle "G54...G599" et sélectionnez le décalage d'origine dans lequel vous souhaitez mémoriser l'origine. |
|  | 3. | Actionnez la touche logicielle "Origine pièce". |
|  | | Vous passez à la fenêtre "Placer l'arête" en mode "JOG". |
| | 4. | Déplacez l'outil dans la direction Z, puis effleurez l'outil. |
|  | 5. | Indiquez la consigne de position Z0 de l'arête de la pièce et actionnez la touche logicielle "Défin. DO". |

2.8 Surveillance des données d'axe et de broche

2.8.1 Définir la limitation de la zone de travail

Avec la fonction "Limitation zone de travail", on peut délimiter, dans tous les axes de canaux, la zone de travail dans laquelle un outil doit pouvoir être déplacé. De cette façon, vous pouvez définir, dans l'espace de travail, des zones de protection interdites d'accès à l'outil.

Vous pouvez ainsi limiter la zone de déplacement des axes en plus des interrupteurs de fin de course.

Conditions

Dans le mode "AUTO", les modifications sont possibles uniquement à l'état Reset. Elles sont prises en compte immédiatement.

Dans le mode "JOG", les modifications sont possibles à tout moment. Elles ne sont prises en compte qu'au début du déplacement suivant.

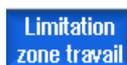
Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Données".



La fenêtre "Limitation zone travail" s'ouvre.

3. Positionnez le curseur dans le champ concerné et saisissez les nouvelles valeurs à l'aide du clavier numérique.
Les limites inférieure et supérieure de la zone de protection se modifient en fonction des valeurs que vous introduisez.
4. Cochez la case "actif" pour activer la zone de protection.

Remarque

Le groupe fonctionnel "Mise en service" contient une liste avec toutes les données de réglage.

2.8.2 Modifier les données de la broche

Les limites de vitesse de rotation minimale et maximale pour les broches sont visualisées dans la fenêtre "Broche".

Dans les champs "Minimum" et "Maximum", vous avez la possibilité de limiter la vitesse de rotation de la broche à l'intérieure des seuils définis dans les paramètres machine correspondants.

Limite de vitesse de rotation de la broche en vitesse de coupe constante

Dans le champ "Limitation de la vitesse de rotation de broche avec G96" sera visualisé, en plus des limites efficaces en permanence, la limite de la vitesse de rotation programmée en vitesse de coupe constante.

Cette limite de vitesse de rotation permet d'éviter, p. ex. lors d'un tronçonnage ou lors d'un usinage d'un très petit diamètre, que la broche atteigne en vitesse de coupe constante (G96) sa vitesse de rotation maximale pour le rapport actuel engagé.

Remarque

La touche logielle "Données de broche" n'apparaît que si une broche est présente.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez les touches logicielles "Données réglage" et "Données broche".



La fenêtre "Broches" s'ouvre.

3. Si vous souhaitez modifier la vitesse de rotation de broche, positionnez le curseur sur le champ "Maximum", "Minimum" ou "Limitation de la vitesse de rotation de broche avec G96" et introduisez la nouvelle valeur.

2.9 Mode manuel

2.9.1 Généralités

Vous utilisez le mode de fonctionnement "JOG" pour régler la machine en vue de l'exécution d'un programme ou pour réaliser des déplacements simples sur la machine :

- Synchronisation du système de mesure de la commande avec la machine (accostage du point de référence) ;
- Réglage de la machine, c.-à-d. que vous pouvez exécuter manuellement des déplacements sur la machine au moyen des touches et des manivelles prévues à cet effet sur le pupitre de commande de la machine ;
- Déclenchement, pendant l'interruption d'un programme, des mouvements de la machine commandés à la main au moyen des touches et manivelles prévues à cet effet sur le pupitre de commande de la machine.

2.9.2 Sélection de l'outil et de la broche

2.9.2.1 Fenêtres T, S, M

Les tâches préliminaires au mode manuel, en l'occurrence la sélection de l'outil et la commande de la broche, sont exécutées dans un masque commun.

En plus de la broche principale (S1), il existe également une broche porte-outil (S2) dans le cas des outils motorisés.

En outre, votre tour peut être équipé d'une contre-broche (S3).

En mode manuel, vous pouvez sélectionner un outil par le biais du nom ou du numéro d'emplacement de la tourelle revolver. Si vous introduisez un chiffre, la recherche porte d'abord sur le nom puis sur le numéro d'emplacement. Si vous introduisez "5" p. ex. et qu'il n'existe pas d'outil portant le nom "5", l'outil logé au numéro "5" sera sélectionné.

Remarque

En introduisant un numéro d'emplacement de la tourelle revolver, vous pouvez, de cette manière, amener un emplacement libre en position d'usinage puis monter aisément un nouvel outil.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Affichage	Signification
T	Saisie de l'outil (nom ou numéro d'emplacement) La touche logicielle "Outil" permet de sélectionner un outil dans la liste.
D	Numéro de tranchant de l'outil (1 - 9)
Broche	Sélection de la broche, identification avec le numéro de la broche
Fonction M de la broche	 Broche désactivée : La broche est arrêtée
	 Marche à gauche : La broche tourne vers la gauche
	 Marche à droite : La broche tourne vers la droite
	 Positionnement de la broche : La broche est positionnée sur la position souhaitée.
Autres Fonctions M	Saisie des fonctions de la machine Consultez une table fournie par le constructeur de la machine-outil pour connaître la correspondance entre signification et numéro des fonctions.
Décalage d'origine G	Sélection du décalage d'origine (référence de base, G54 ... G57) La touche logicielle "Décalage origine" vous permet de sélectionner des décalages d'origine dans la liste des décalages d'origine réglables.
Unité	Sélection de l'unité (inch, mm). Cette sélection influe sur la programmation.
Plan d'usinage	Sélection du plan d'usinage (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))
Rapport de transmission	Détermination du rapport de transmission (auto, I - V)
Position d'arrêt	Saisie de la position de broche en degrés

Remarque

Positionnement de la broche

Cette fonction vous permet de positionner la broche dans une certaine position angulaire, p. ex. pour le changement d'outil.

- Quand la broche est à l'arrêt, le positionnement se fait par le chemin le plus court.
- Si la broche tourne, le positionnement se fait avec conservation du sens de rotation.

2.9.2.2 Sélection de l'outil

Marche à suivre



1. En mode "JOG", actionnez la touche logicielle "T,S,M".



2. Actionnez la touche logicielle "T,S,M".



3. Introduisez le nom ou le numéro de l'outil T dans la zone de saisie.
-OU-

Actionnez la touche logicielle "Outil" pour ouvrir la liste des outils, positionnez le curseur sur l'outil souhaité et actionnez la touche logicielle "en manuel".

L'outil est reporté dans la fenêtre "T, S, M..." et affiché dans le champ "T" des paramètres d'outil.



4. Sélectionnez le tranchant d'outil D ou entrez directement le numéro dans le champ.



5. Actionnez la touche "CYCLE START".

L'outil pivote automatiquement à la position d'usinage et son nom s'affiche dans la barre d'état d'outil.

2.9.2.3 Lancement et arrêt de la broche en mode manuel

Marche à suivre



1. En mode de fonctionnement "JOG", appuyez sur la touche logicielle "T, S, M".



2. Sélectionnez la broche souhaitée (par exemple S 1) et saisissez la vitesse de rotation de la broche ou la vitesse de coupe souhaitée dans la zone de saisie située à droite.

La broche reste immobile.

3. Réglez le rapport de boîte de vitesses, si la broche du tour est équipée d'une boîte de vitesses.



4. Dans le champ "Broche, fonction M", sélectionnez le sens de rotation de la broche (vers la droite ou vers la gauche).



5. Actionnez la touche "CYCLE START".

La broche tourne dans le sens réglé.



6. Dans le champ "Broche, fonction M", sélectionnez le réglage "stop".



Actionnez la touche "CYCLE START".

La broche s'arrête.

Remarque

Modifier la vitesse de la broche

Si vous indiquez la vitesse de rotation dans le champ "Broche" pendant la rotation de la broche, cette nouvelle vitesse est adoptée.

2.9.2.4 Positionnement de la broche

Marche à suivre



1. En mode de fonctionnement "JOG", appuyez sur la touche logicielle "T, S, M".
2. Dans le champ "Broche, fonction M", sélectionnez le réglage "Pos. arrêt".
Le champ de saisie "Pos. arrêt" apparaît.
3. Introduisez la position que vous désirez comme position d'arrêt de la broche.
La position de la broche est indiquée en degrés.
4. Actionnez la touche "CYCLE START".
La broche est amenée dans la position souhaitée.

Remarque

Cette fonction vous permet de positionner la broche dans une certaine position angulaire, p. ex. pour le changement d'outil :

- Quand la broche est à l'arrêt, le positionnement se fait par le chemin le plus court.
 - Si la broche tourne, le positionnement se fait avec conservation du sens de rotation.
-

2.9.3 Déplacement des axes

En mode manuel, vous déplacez les axes à l'aide des touches d'incrément, des touches d'axe ou des manivelles électroniques.

Lorsque les touches sont utilisées dans le mode incrémental, l'axe sélectionné se déplace à la vitesse d'avance de réglage programmée, selon un pas défini.

Réglage de l'avance en mode réglage

Dans la fenêtre "Réglages pour le fonctionnement manuel" vous définissez l'avance avec laquelle les axes doivent être déplacés en mode réglage.

2.9.3.1 Déplacer les axes selon un pas défini

En mode manuel, vous déplacez les axes à l'aide des touches d'incrément, des touches d'axe ou des manivelles électroniques.

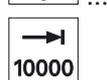
Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



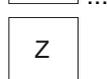
2. Actionnez la touche "JOG".



3. Actionnez les touches 1, 10, ..., 10000, pour pouvoir déplacer les axes d'un pas fixe (incrément).

Les nombres figurant sur les touches indiquent la distance parcourue en micromètres ou micro-inch.

Exemple : Pour un pas de 100 μm (= 0,1 mm), activez la touche "100".



4. Sélectionnez l'axe à déplacer.



5. Actionnez la touche "+" ou "-".

Chaque pression de la touche est suivie du déplacement de l'axe sélectionné, selon une valeur égale à la valeur réglée pour l'incrément.

Les commutateurs de correction de l'avance et du rapide peuvent être actifs.

Remarque

Après la mise sous tension de la commande, les axes peuvent être déplacés jusqu'à la zone limite de la machine, étant donné que les points de référence n'ont pas encore été accostés. Des fins de course peuvent alors réagir.

Les fins de course logiciels et la limitation de la zone de travail ne sont pas encore actifs !

L'avance doit être débloquée.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

2.9.3.2 Déplacer les axes selon un pas variable

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



Actionnez la touche "JOG".

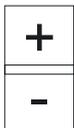


2. Actionnez la touche logicielle "Réglages".
La fenêtre "Réglages pour le mode manuel" s'ouvre.

3. Introduisez la valeur désirée pour le paramètre "Incrément variable".
Exemple : Pour un pas de 500 µm (= 0,5 mm), entrez la valeur 500.



4. Actionnez la touche "Inc VAR".



5. Sélectionnez l'axe à déplacer.
6. Actionnez la touche "+" ou "-".
Chaque pression de la touche est suivie du déplacement de l'axe sélectionné d'une valeur égale à la valeur réglée pour l'incrément.

Les commutateurs de correction de l'avance et du rapide peuvent être actifs.

2.9.4 Positionner les axes

En mode manuel, vous pouvez déplacer les axes vers des positions déterminées pour réaliser des usinages simples.

Pendant le déplacement, la correction de l'avance/du rapide est active.

Marche à suivre



1. Le cas échéant, sélectionnez un outil.
2. Sélectionnez le mode de fonctionnement "JOG".
3. Actionnez la touche logicielle "Position".
4. Définissez la position cible ou l'angle cible de l'axe ou des axes à déplacer.
5. Introduisez la valeur souhaitée pour l'avance F.
- OU -
Actionnez la touche logicielle "Rapide".
Le champ "F" affiche que la vitesse rapide a été sélectionnée.
6. Actionnez la touche "CYCLE START".
L'axe est déplacé à la position cible indiquée.
Si des positions cibles ont été indiquées pour plusieurs axes, ceux-ci sont déplacés simultanément.

2.9.5 Paramétrages pour le mode manuel

Vous définissez les configurations pour le mode manuel dans la fenêtre "Réglages pour mode manuel".

Préréglages

Réglages	Signification
Mode d'avance	Cette option permet de définir le mode d'avance.
	<ul style="list-style-type: none">G94 : avance axiale / avance linéaireG95 : Avance par tour
Avance en mode réglage G94	L'avance souhaitée doit être indiquée ici en mm/min.
Avance en mode réglage G95	L'avance souhaitée doit être indiquée ici en mm/tour.
Incrément variable	Vous devez indiquer ici la valeur de pas souhaitée pour le déplacement des axes dans le cas d'un pas variable.
Vitesse de broche	Vous indiquez ici la vitesse de broche en tour/min.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "JOG".



...



3. Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Réglages".

La fenêtre "Réglages pour le mode manuel" s'ouvre.

Voir aussi

Changer d'unité de mesure (Page 52)

2.10 Affectation de la manivelle électronique

Au moyen des manivelles, vous pouvez déplacer des axes dans le système de coordonnées machine (SCM) ou dans le système de coordonnées pièce (SCP).

Pour l'affectation des manivelles, tous les axes vous sont proposés dans l'ordre suivant :

- Axes géométriques
- Axes machine canal



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



Actionnez la touche "JOG", "AUTO" ou "MDA".



2. Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Manivelle".

La fenêtre "Manivelle" s'ouvre.



Pour chacune des manivelles raccordées, un champ est proposé pour l'affectation d'un axe.

3. Amenez le curseur dans le champ situé près de la manivelle à laquelle vous souhaitez affecter l'axe (par exemple, numéro 1).
4. Actionnez la touche logicielle correspondante pour sélectionner l'axe souhaité (par exemple, "X").



- OU



Ouvrez le champ de sélection "Axe" à l'aide de la touche "INSERT", naviguez jusqu'à l'axe de votre choix et actionnez la touche "INPUT".
Le choix d'un axe active également la manivelle (par exemple, "X" est affecté à la manivelle n°1 et immédiatement activé).

5. Actionnez une nouvelle fois la touche logicielle "Manivelle".

- OU -

Actionnez la touche logicielle "Retour".

La fenêtre "Manivelle" se ferme.

Désactivation de manivelle



1. Positionnez le curseur sur la manivelle pour laquelle vous souhaitez effacer l'affectation (par exemple, n° 1).
2. Activez de nouveau la touche logicielle correspondant à l'axe affecté (par exemple, "X").

- OU -

Ouvrez le champ de sélection "Axe" à l'aide de la touche "INSERT", naviguez jusqu'à l'emplacement libre de votre choix et actionnez la touche "INPUT".

Le choix d'un axe désactive également la manivelle (par exemple, "X" est sélectionné pour la manivelle n°1 et n'est plus actif).

2.11 MDA

En mode "MDA" (Manual Data Automatic), vous pouvez introduire des instructions en codes G bloc par bloc pour configurer la machine et les faire exécuter immédiatement.

Vous avez la possibilité de charger directement un programme MDA dans le tampon MDA à partir du Gestionnaire de programmes. Vous pouvez aussi stocker un programme créé ou modifié dans une fenêtre de travail MDA, en le transférant dans un répertoire de votre choix, dans le Gestionnaire de programmes.

2.11.1 Charger le programme MDA à partir du gestionnaire de programmes

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "MDA".

L'éditeur MDA s'ouvre.



3. Actionnez la touche logicielle "Charger MDA".

Vous accédez alors au gestionnaire de programmes.

La fenêtre "Charger en MDA" s'ouvre. Vous obtenez alors la vue du gestionnaire de programmes.

4. Sélectionnez le programme que vous souhaitez éditer ou exécuter dans la fenêtre MDA.



5. Actionnez la touche logicielle "OK".

La fenêtre est fermée et le programme est prêt à être exécuté.

2.11.2 Enregistrer le programme MDA

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "MDA".

L'éditeur MDA s'ouvre.

3. Créez le programme MDA en saisissant les instructions requises sous forme de codes G au clavier du pupitre opérateur.



4. Actionnez la touche logicielle "Enregistrer MDA".

La fenêtre "Enregistrer depuis MDA : sélectionner endroit d'enregistrement" s'ouvre. Vous obtenez alors la vue du gestionnaire de programmes.

5. Sélectionnez le lecteur sur lequel le programme MDA doit être enregistré et positionnez le curseur sur le répertoire dans lequel le programme doit être enregistré.



6. Actionnez la touche logicielle "OK".

Lorsque vous placez le curseur sur un dossier, une fenêtre s'ouvre : il vous est demandé d'indiquer un nom.

-OU-

Lorsque vous placez le curseur sur un programme, vous obtenez un message vous demandant si le fichier doit être écrasé.



7. Saisissez le nom souhaité pour le programme que vous avez créé et activez la touche logicielle "OK".

Le programme est archivé sous le nom indiqué dans le répertoire sélectionné.

2.11.3 Exécuter le programme MDA

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "MDA".
L'éditeur MDA s'ouvre.

3. Saisissez les instructions requises sous forme de codes G au clavier du pupitre opérateur.



4. Actionnez la touche "CYCLE START".

La commande numérique exécute les blocs introduits.

Vous pouvez influencer l'exécution des instructions en codes G avec les fonctions suivantes :

- Exécuter un programme bloc par bloc
- Tester le programme
Réglages sous influence du programme
- Régler l'avance de marche d'essai
Réglages sous influence du programme

2.11.4 Effacer le programme MDA

Condition préalable

Un programme que vous avez créé dans la fenêtre MDA ou chargé à partir du gestionnaire de programme se trouve dans l'éditeur MDA.

Marche à suivre



Actionnez la touche logicielle "Effacer tampon MDA".

Le programme affiché dans la fenêtre Programme est effacé.

Usinage de la pièce

3.1 Démarrage d'un usinage

3.1.1 Démarrer et arrêter l'usinage

L'exécution d'un programme consiste à usiner une pièce sur la machine, en fonction de la programmation qui a été faite. L'usinage de la pièce se déroule en mode automatique, dès que le programme a été lancé.

Conditions

Les conditions ci-dessous doivent être remplies avant l'exécution d'un programme :

- Le système de mesure de la commande est référencé à la machine.
- Les correcteurs d'outil et les décalages d'origine nécessaires ont été introduits.
- Les verrouillages de sécurité nécessaires, mis en place par le constructeur, ont été activés.

Déroulement général



1. Sélectionnez le programme de votre choix dans le gestionnaire de programmes.



2. Sélectionnez le programme souhaité sous "CN", "Lect. local", "USB", ou sous des lecteurs réseau connectés.



3. Actionnez la touche logicielle "Sélection".
Le programme est sélectionné pour exécution et automatiquement basculé dans le groupe fonctionnel "Machine".



4. Actionnez la touche "CYCLE START".
Le programme démarre et est exécuté.

Remarque

Lancer le programme dans un mode spécifique

Si la commande est en mode de fonctionnement "AUTO", le programme sélectionné peut également être démarré à partir du groupe fonctionnel de votre choix.

Suspendre l'usinage



Actionnez la touche "CYCLE STOP".

L'usinage s'interrompt immédiatement. Certains blocs de programme ne sont pas exécutés jusqu'au bout. Lors du démarrage suivant, l'usinage reprendra à l'endroit où il s'est arrêté.

Annuler l'usinage



Actionnez la touche "RESET".

L'exécution du programme est abandonnée. Au prochain démarrage, l'exécution du programme reprend depuis le début.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

3.1.2 Sélectionner un programme

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestion. progr.". La liste des répertoires est affichée.



2. Positionnez le curseur sur le répertoire dans lequel figure le programme que vous recherchez.
3. Actionnez la touche "Input."

- OU -



Actionnez la touche "Curseur vers la droite".

Le contenu du répertoire est affiché.



4. Positionnez le curseur sur le programme choisi.
5. Actionnez la touche logicielle "Sélection".

Le programme est sélectionné.

Lorsque la sélection du programme est correctement effectuée, vous accédez automatiquement au groupe fonctionnel "Machine".

3.2 Mise au point d'un programme

3.2.1 Exécuter bloc par bloc

Lors de la mise au point d'un programme, le système peut interrompre l'usinage de la pièce après chaque bloc du programme qui déclenche un déplacement ou une fonction auxiliaire sur la machine. Ceci vous permet de contrôler, bloc par bloc, le résultat de l'usinage lors de la première exécution d'un programme sur la machine.

Procéder bloc par bloc

Vous avez la possibilité sous "Influence sur le programme" de sélectionner différentes variantes de l'exécution bloc par bloc :

Mode SB	Mode d'action
SB1 Bloc par bloc grossier	L'exécution prend fin après chaque bloc machine (en-dehors des cycles)
SB2 Bloc de calcul	L'exécution prend fin après chaque bloc, c'est-à-dire même dans le cas de blocs de calcul (en-dehors des cycles)
SBL3 Bloc par bloc fin	L'exécution prend fin après chaque bloc machine (même dans les cycles)

Conditions préalables

Un programme est sélectionné pour exécution dans le mode de fonctionnement "AUTO" ou "MDA".

Marche à suivre



1. Actionnez la touche logicielle "Influ. progr." et sélectionnez une variante dans le champ "SBL".



2. Actionnez la touche "SINGLE BLOCK".



3. Actionnez la touche "CYCLE START".
En fonction de la variante d'exécution, le premier bloc est exécuté. Puis l'exécution s'arrête.

Dans la barre Etat du canal, le texte "Arrêt : bloc en bloc par bloc terminé" apparaît.



4. Actionnez la touche "CYCLE START".
Le programme est exécuté, en fonction du mode, jusqu'au prochain arrêt.



5. Actionnez à nouveau la touche "SINGLE BLOCK" si vous ne désirez plus exécuter le programme bloc par bloc.
La touche est à nouveau désactivée.
Si vous actionnez alors de nouveau la touche "CYCLE START", le programme sera exécuté jusqu'à la fin, sans interruption.

3.3 Affichage du bloc actuel de programme

3.3.1 Affichage du bloc courant

La fenêtre d'affichage du bloc actif indique les blocs de programme en cours d'exécution.

Représentation du programme en cours

Pendant l'exécution du programme, les informations fournies sont les suivantes :

- Dans la ligne de titre, le nom de la pièce ou du programme.
- Le bloc de programme en cours d'exécution est affiché en couleur.

Editer un programme directement

A l'état de Reset, vous avez la possibilité d'éditer le programme actuel directement.



1. Actionnez la touche "INSERT".
2. Positionnez le curseur sur la position souhaitée et éditez le bloc programme.
L'édition directe est uniquement possible pour les programmes pièce dans la mémoire CN, mais pas pour l'exécution externe.
3. Appuyez sur la touche "INSERT" pour quitter à nouveau le programme et le mode de modification.



3.3.2 Afficher bloc de base

Pour la mise au point ou lors de l'exécution du programme, si vous désirez des informations plus précises concernant la position des axes, ou les fonctions G importantes, vous avez la possibilité d'afficher le bloc de base. Ainsi lors de l'utilisation de cycles, vous pouvez suivre le comportement réel de la machine.

3.3 Affichage du bloc actuel de programme

Les positions programmées par des variables ou paramètres R sont remplacées dans l'afficheur de bloc de base par les valeurs des variables.

Vous pouvez vous servir de l'affichage du bloc de base aussi bien en mode d'essai que pendant l'usinage réel de la pièce sur la machine. Toutes les instructions en code G déclenchant une fonction sur la machine et qui concernent le bloc de programme activé sont affichées dans la fenêtre "Bloc de base" :

- Les positions axiales absolues,
- Les fonctions G du premier groupe G,
- Diverses autres fonctions G modales,
- Diverses autres adresses programmées,
- Fonctions M



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Un programme est sélectionné pour son exécution et ouvert dans le groupe fonctionnel "Machine".
2. Actionnez la touche logicielle "Bloc de base".
La fenêtre "Bloc de base" s'affiche.
3. Appuyez sur la touche <SINGLE BLOCK> si vous désirez exécuter le programme bloc par bloc.
4. Actionnez la touche <CYCLE START> pour lancer l'exécution du programme.
Dans la fenêtre "Bloc de base", les positions des axes devant être réellement parcourues, les fonctions G modales, etc., sont affichées pour le bloc de programme actif.
5. Actionnez à nouveau la touche logicielle "Bloc de base" pour masquer la fenêtre.

3.3.3 Affichage du niveau de programme

Pendant l'exécution d'un programme volumineux comprenant plusieurs sous-programmes, vous pouvez afficher le niveau du programme en cours.

Affichage du niveau de programme

Les informations affichées sont les suivantes :

- Numéro de niveau
- Nom du programme
- Numéro du bloc ou numéro de la ligne

Condition préalable

Un programme est sélectionné pour exécution dans le mode de fonctionnement "AUTO" ou "MDA".

Marche à suivre



Actionnez la touche logicielle "Niveaux de programme".
La fenêtre "Niveaux de progr."

3.4 Corriger le programme

Dès que la commande décèle une erreur de syntaxe dans le programme pièce, l'exécution du programme est interrompue et l'erreur de syntaxe affichée dans la barre des alarmes.

Possibilités de correction

En fonction de l'état dans lequel se trouve la commande, vous pouvez procéder aux corrections suivantes à l'aide de la fonction Correction de programme.

- Etat Arrêt
On ne peut modifier que les lignes qui n'ont pas encore été exécutées.
- Etat Reset (remise à zéro)
On peut modifier toutes les lignes.

Remarque

La fonction "Correction de programme" est uniquement disponible pour les programmes pièce dans la mémoire CN, mais pas pour l'exécution externe.

Condition préalable

Un programme est sélectionné pour exécution en mode de fonctionnement "AUTO".

Marche à suivre



1. Le programme à corriger se trouve dans l'état Stop ou Reset.

2. Actionnez la touche logicielle "Corr. progr."

Le programme s'ouvre dans l'éditeur.

L'avance du programme et le bloc actuel sont affichés. Le bloc actuel est également mis à jour dans le programme en cours, mais pas l'extrait affiché du programme (c.-à-d. que le bloc actuel sort progressivement de l'extrait affiché du programme).

Dans le cas de l'exécution d'un sous-programme, celui-ci ne s'ouvre pas automatiquement.

3. Procédez aux corrections de votre choix.



4. Actionnez la touche logicielle "NC Exécuter".

Le système bascule à nouveau sur le groupe fonctionnel "Machine" et sélectionne le mode de fonctionnement "AUTO".



5. Actionnez la touche "CYCLE START" pour poursuivre l'édition du programme.

Remarque

Lorsque vous quittez l'éditeur à l'aide de la touche logicielle "Fermer", vous parvenez dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

3.5 Repositionnement des axes

Après une interruption de l'exécution du programme en mode automatique (p. ex. après un bris d'outil), vous pouvez dégager l'outil du contour en mode manuel.

Les coordonnées de la position d'interruption sont alors enregistrées. Les différences de course parcourue par les axes en mode manuel sont affichées. Ces trajets sont appelés "décalages Repos".

Poursuivre l'exécution du programme

Avec la fonction "Repos", vous pouvez repositionner l'outil sur le contour de la pièce, pour poursuivre l'exécution du programme.

La commande numérique empêche tout dépassement de la position d'interruption.

La correction de l'avance/du rapide est active.

 **ATTENTION**

Lors du repositionnement, les axes se déplacent à la vitesse d'avance programmée et en interpolation linéaire, c.-à-d. sur une droite, de la position courante vers la position d'interruption. C'est pourquoi il est nécessaire de les positionner auparavant à une position sûre pour éviter toute collision.

Si vous n'utilisez pas la fonction "Repos" après une interruption du programme suivie du déplacement des axes en mode manuel, la commande repositionne automatiquement les axes à la position d'interruption sur une droite lors du passage en mode automatique accompagné d'un redémarrage du programme.

Conditions préalables

Les conditions ci-dessous doivent être remplies pour que le repositionnement des axes soit possible :

- L'exécution du programme a été interrompue avec "Cycle Stop".
- Les axes ont été déplacés en mode manuel de la position d'interruption vers une autre position.

Marche à suivre



1. Actionnez la touche "REPOS".



2. Sélectionnez chaque axe à déplacer l'un après l'autre.



3. Actionnez la touche "+" ou "-" pour le sens correspondant.
Les axes sont repositionnés à la position d'interruption.



3.6 Lancement de l'exécution d'un programme à un endroit bien défini

3.6.1 Utiliser la recherche de bloc

Si vous souhaitez exécuter une section particulière d'un programme sur une machine, il n'est pas impératif de commencer l'exécution au début. Vous pouvez aussi commencer l'exécution à partir d'un bloc de programme particulier.

Applications

- Arrêt ou interruption lors de l'exécution d'un programme
- Indication d'une position cible déterminée, par exemple lors de la reprise

Désigner la destination de recherche

- Définition de destination de recherche confortable (recherche de positions)
 - Indication directe de la destination de recherche par le positionnement du curseur dans le programme sélectionné (programme principal)
 - Destination par recherche de texte
 - La destination de recherche est le point d'interruption (programme principal et sous-programme)

La fonction n'est disponible que lorsqu'un point d'interruption est disponible. Après interruption du programme (CYCLE STOP ou RESET), la commande enregistre les coordonnées du point d'interruption.
 - La destination de recherche est le niveau de programme supérieur pour le point d'interruption (programme principal et sous-programme).

Un changement de niveau n'est possible que si un point d'interruption se trouvant dans un sous-programme a pu être sélectionné auparavant. Le niveau de programme peut alors passer au niveau du programme principal et revenir au niveau du point d'interruption.
- Pointeur de recherche
 - Indication directe du chemin de programme

Remarque

Recherche d'un point dans le sous-programme

Le pointeur de recherche permet de rechercher un point de manière ciblée dans un sous-programme lorsque aucun point d'interruption n'est disponible.

Recherche en cascade

Vous pouvez démarrer une nouvelle recherche à partir de l'état "Destination recherche trouvée". Une fois la cible de recherche trouvée, il est possible de poursuivre en cascade autant de fois que nécessaire.

Remarque

Il n'est possible de démarrer une nouvelle recherche de bloc en cascade à partir de l'exécution du programme arrêtée que lorsque la destination a été atteinte.

Bibliographie

Description fonctionnelle Fonctions de base ; Recherche de bloc

Conditions

1. Vous avez sélectionné un programme.
2. La commande est à l'état Reset.
3. Le mode de recherche souhaité est sélectionné.

IMPORTANT
Position de départ sans risque de collision
S'assurer que la position de départ n'entraîne pas un risque de collision et vérifier les outils actifs et les autres valeurs technologiques !
Vous pouvez éventuellement amener l'outil manuellement à une position de départ sans risque de collision. Sélectionnez le bloc de destination en tenant compte du type de recherche sélectionné.

Basculer entre pointeur de recherche et position de recherche



Appuyez à nouveau sur la touche logicielle "Point.rec." pour retourner de la fenêtre pointeur de recherche à la fenêtre de programme afin de définir la position de recherche.

- OU -



en appuyant sur la touche logicielle "Retour", vous quittez complètement la recherche de bloc.

Voir aussi

Sélectionner un programme (Page 87)

3.6.2 Poursuivre le programme à partir de la destination

Pour pouvoir poursuivre l'exécution du programme à la position souhaitée, appuyez 2 fois sur la touche "CYCLE START".

- Lors du premier CYCLE START les fonctions auxiliaires rassemblées dans la recherche s'affichent. Le programme se trouve ensuite à l'état Stop.
- Avant le second CYCLE START, il est possible d'utiliser la fonction "Ecraser en mémoire" afin de créer les états nécessaires pour l'exécution ultérieure du programme mais n'existant pas encore.

En passant en mode JOG REPOS, il est également possible de déplacer l'outil manuellement de la position actuelle à la consigne de position lorsque la consigne de position ne doit pas automatiquement être accostée au démarrage du programme.

3.6.3 Destination de recherche simple

Condition préalable

Le programme a été sélectionné et la commande se trouve en mode Reset.

Marche à suivre



1. Appuyez sur la touche logicielle "Rech. bloc".

2. Positionnez le curseur sur le bloc de programme de votre choix.
- OU -



Appuyez sur la touche logicielle "Chercher texte", sélectionnez le sens de la recherche, saisissez le texte recherché et validez avec "OK".



3. Actionnez la touche logicielle "Lancer recherche".

La recherche démarre. Le mode de recherche que vous avez spécifié est pris en compte.

Dès que le point cible a été atteint, le bloc actif est affiché dans la fenêtre du programme.



4. Si le texte trouvé ne se trouve pas dans le bloc recherché (p. ex. en cas de recherche par texte), appuyez à nouveau sur la touche logicielle "Lancer recherche" jusqu'à ce que la cible souhaitée ait été trouvée.

Appuyez deux fois sur la touche "CYCLE START".

L'exécution se poursuit à partir du point souhaité.

3.6.4 Indiquer un point d'interruption en tant que destination

Condition préalable

En mode "AUTO", un programme est sélectionné et il a été interrompu en cours d'exécution par "CYCLE STOP" ou "RESET".

Marche à suivre



1. Appuyez sur la touche logicielle "Rech. bloc".



2. Actionnez la touche logicielle "Position interrup.". La position de l'interruption est chargée



3. Si les touches logicielles "Niveau plus haut" ou "Niveau plus bas" sont disponibles, actionnez-les pour changer de niveau de programme.



4. Actionnez la touche logicielle "Lancer recherche".

La recherche démarre. Le mode de recherche que vous avez spécifié est pris en compte.

Le masque de recherche se ferme.

Dès que le point cible a été atteint, le bloc actif est affiché dans la fenêtre du programme.



5. Appuyez deux fois sur la touche "CYCLE START". L'exécution se poursuit à partir du point d'interruption.

3.6.5 Introduire la destination de recherche par le pointeur de recherche

Dans la fenêtre "Pointeur de recherche", vous indiquez l'emplacement souhaité du programme auquel vous voulez accéder directement.

Conditions préalables

Le programme a été sélectionné et la commande se trouve en mode Reset.

Masque de saisie

Chaque ligne correspond à un niveau du programme. Le nombre de niveaux effectivement présents dans le programme dépend du nombre d'imbrications du programme.

Le 1er niveau correspond toujours au programme principal et tous les autres niveaux correspondent à des sous-programmes.

Vous devez introduire la destination dans la ligne de la fenêtre correspondante au niveau de programme dans lequel la destination se trouve.

Si par exemple la destination se trouve dans un sous-programme directement appelé par le programme principal, il faut introduire la destination dans le deuxième niveau de programme.

L'indication de la destination doit toujours être univoque. Cela veut par exemple dire que vous devez indiquer en plus une destination dans le premier niveau de programme (programme principal) lorsque le sous-programme est appelé en deux endroits dans le programme principal.

Marche à suivre



1. Appuyez sur la touche logicielle "Rech. bloc".



2. Actionnez la touche logicielle "Pointeur rech."

3. Indiquez dans les champs de saisie le chemin de programme complet et le cas échéant également le sous-programme.



4. Actionnez la touche logicielle "Lancer recherche".

La recherche démarre. Le mode de recherche que vous avez spécifié est pris en compte.

La fenêtre de recherche se ferme. Dès que le point cible a été atteint, le bloc actif est affiché dans la fenêtre du programme.



5. Appuyez deux fois sur la touche "CYCLE START".
L'exécution se poursuit à partir du point souhaité.

Remarque

Position d'interruption

En mode Pointeur de recherche, vous pouvez charger le point d'interruption.

3.6.6 Les paramètres pour recherche de bloc en pointeur de recherche

Paramètres	Signification
Numéro du niveau de programme	
Programme :	Le nom du programme est inséré automatiquement.
Ext :	Extension de fichier
P :	Compteur d'exécutions. Lorsqu'une section d'un programme est exécutée plusieurs fois, vous pouvez indiquer le numéro de passage lors duquel l'exécution doit être poursuivie.
Ligne :	Remplie automatiquement dans le cas d'un point d'interruption.
Type	La destination de recherche " " n'est pas prise en compte dans ce niveau N-Nr. numéro de bloc Marque repère de saut Chaîne de caractères de texte Ss-prog. Appel de sous-programme Ligne numéro de ligne
Destination	Emplacement du programme à partir duquel l'usinage doit commencer

3.6.7 Mode recherche de bloc

Dans la fenêtre "Mode Recherche", indiquez la variante de recherche souhaitée.

Le mode paramétré reste actif en cas mise hors tension de la commande. Si vous activez de nouveau la fonction "Recherche" après remise sous tension de la commande, le mode de recherche actif s'affiche sur la ligne de titre.

Variantes de recherche

Mode recherche de bloc	Signification
avec calcul - sans accostage	Cette fonction sert à accoster une position de destination (position de changement d'outil par ex.) dans n'importe quelle situation. Le point final du bloc de destination ou la prochaine position programmée sont accostés avec le type d'interpolation actif dans le bloc de destination. Les déplacements s'effectuent uniquement dans les axes programmés dans le bloc de destination.
avec calcul - avec accostage	Cette fonction permet d'accoster le contour dans n'importe quelle situation. Avec "CYCLE START" la position finale du bloc figurant avant le bloc de destination est accostée. Le programme se déroule comme dans l'exécution normale.

Mode recherche de bloc	Signification
Sans calcul	Permet la recherche rapide dans le programme principal. Aucun calcul n'est effectué pendant la recherche de blocs, ce qui signifie que l'on saute le calcul jusqu'au bloc de destination. A partir du bloc cible, tous les réglages nécessaires à l'exécution (par exemple, avance, vitesse, etc.) doivent être programmés.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Bibliographie

Pour de plus amples informations, consultez les documents suivants :

Manuel de mise en service HMI sl / SINUMERIK 840D sl

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO".



3. Actionnez les touches logicielles "Rech. bloc" et "Mode de recherche".
La fenêtre "Mode Recherche" s'ouvre.



3.7 Influence sur l'exécution du programme

3.7.1 Influences sur le programme

Dans les modes "AUTO" et "MDA", vous pouvez modifier le déroulement d'un programme.

Abréviation / Influence sur le programme	Mode d'action
PRT aucun déplacement d'axe	Le programme démarre et est exécuté avec édition des fonctions auxiliaires et arrêts temporisés. Les axes ne sont alors pas déplacés. Les positions d'axe programmées ainsi que la sortie des fonctions auxiliaires d'un programme sont ainsi contrôlées. Note : L'exécution du programme sans déplacement des axes peut aussi être activée avec la fonction "Avance en marche d'essai".
DRY Avance de marche d'essai	Les vitesses de déplacement qui sont programmées en liaison avec G1, G2, G3, CIP, CT sont remplacées par une valeur d'avance prédéfinie. La valeur d'avance de marche d'essai remplace également l'avance par tour programmée. Prudence : Lorsque la fonction "Avance de marche d'essai" est active, aucun pièce ne doit être usinée. En effet, du fait des valeurs d'avance modifiées, les vitesses de coupe des outils sont dépassées et la pièce ou la machine-outil risquent d'être endommagées.
M01 Arrêt programmé 1	L'exécution du programme s'interrompt pour chacun des blocs dans lesquels la fonction supplémentaire M01 a été programmée. Ainsi, pendant l'usinage d'une pièce, vous pouvez vérifier le résultat déjà obtenu. Note : Pour poursuivre l'exécution du programme, actionnez de nouveau la touche "CYCLE START".
Arrêt programmé 2 (par ex. M101)	L'exécution du programme s'interrompt pour chacun des blocs dans lesquels une fin de cycle a été programmée (par ex. avec M101). Note : Pour poursuivre l'exécution du programme, actionnez de nouveau la touche "CYCLE START". L'affichage peut être modifié. Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.
DRF Décalage manivelle	Permet un décalage d'origine incrémental supplémentaire pendant l'usinage en mode automatique, avec la manivelle électronique. L'usure de l'outil peut ainsi être corrigée à l'intérieur d'un bloc programmé.
SB	le traitement bloc par bloc est configuré comme suit. Bloc par bloc fin : le programme s'arrête uniquement après les blocs exécutant une fonction machine. Bloc de calcul : le programme s'arrête après chaque bloc. Bloc par bloc fin : même pendant les cycles, le programme s'arrête uniquement après les blocs exécutant une fonction machine. Vous sélectionnez le réglage de votre choix à l'aide de la touche "Select".
SKP	Des blocs optionnels sont ignorés au cours de l'usinage.

Activer les influences sur le programme

Vous influencez le déroulement des programmes en cochant et décochant les cases de manière appropriée.

Affichage / signalisation de retour de l'influence active sur le programme :

Si une influence sur le programme est activée, l'abréviation de la fonction correspondante s'affiche dans la visualisation d'états, à titre de signalisation de retour.

Marche à suivre



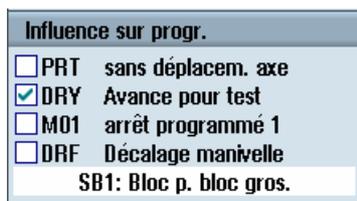
1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO" ou "MDA".



3. Actionnez la touche logicielle "Infl. progr.". La fenêtre "Influence sur le progr." s'ouvre.



Voir aussi

Définir la marche d'essai (Page 135)

3.7.2 Blocs optionnels

Il est possible de masquer les blocs qui ne doivent pas être exécutés à chaque passage du programme.

Ces blocs optionnels sont désignés par le caractère "/" (trait oblique) ou "/x" (x = numéro du niveau de masquage) placé avant le numéro de bloc. Il est aussi possible de sauter plusieurs blocs consécutifs.

Les instructions figurant dans ces blocs ne seront pas exécutées, ce qui signifie que le programme se poursuit avec le bloc qu'il rencontre après les blocs sautés.

Le nombre de niveaux de blocs optionnels utilisables dépend d'un PM de visualisation.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Activer les niveaux de masquage

Vous pouvez cocher la case correspondante pour activer le masquage du niveau de bloc souhaité.

Remarque

La fenêtre "Influence sur le programme - Blocs optionnels" est disponible uniquement lorsque plusieurs niveaux de masquage ont été paramétrés.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".

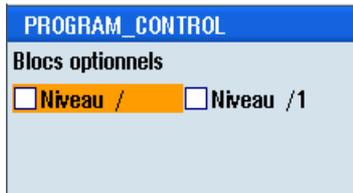


2. Actionnez la touche "AUTO" ou "MDA".





3. Actionnez les touches logicielles "Influ. Progr." et "Blocs optionnels". La fenêtre "Influence sur le programme" s'ouvre avec une liste des niveaux de bloc.



3.8 Ecraser en mémoire.

Pour une exécution de programme, vous pouvez écraser de la mémoire NCK des paramètres technologiques (p.ex. fonctions auxiliaires, vitesse d'avance, vitesse de rotation broche, instructions de programmation, etc.).

Lors du prochain démarrage, le programme sera exécuté comme programmé à l'origine.

Condition préalable

Le programme se trouve dans l'état d'arrêt ou Reset.

Marche à suivre



1. Ouvrez le programme en mode de fonctionnement "AUTO".
2. Appuyez sur la touche logicielle "Ecras. mémoire". La fenêtre "Ecraser en mémoire" s'ouvre.
3. Introduisez les données ou les blocs CN souhaités.



4. Actionnez la touche <CYCLE START>.

Les blocs introduits sont exécutés. Vous pouvez suivre l'exécution dans la fenêtre "Ecraser en mémoire".

Dès que les blocs introduits ont été exécutés, vous pouvez rattacher de nouveaux blocs.

Un changement de mode de fonctionnement n'est pas possible tant que vous êtes dans le mode écraser en mémoire.



5. Actionnez la touche logicielle "Retour".

La fenêtre "Ecraser en mémoire" se ferme.



6. Actionnez à nouveau la touche <CYCLE START>.

Le programme sélectionné avant l'écrasement en mémoire se poursuit.

Remarque

Exécuter bloc par bloc

Avec la touche <SINGLE BLOCK>, vous pouvez écraser le programme en mémoire bloc par bloc.

Supprimer des blocs



Actionnez la touche logicielle "Effacer blocs" pour effacer des blocs programme introduits.

3.9 Edition d'un programme

3.9.1 Vue d'ensemble de l'éditeur de programme

L'éditeur permet de créer, de compléter et de modifier des programmes pièce.

Remarque

La longueur de bloc maximum est de 512 caractères.

Appel de l'éditeur

- Dans le groupe fonctionnel "Machine", l'éditeur est appelé au moyen de la fonction "Correction de programme".
- Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", l'éditeur est appelé au moyen de la touche logicielle "Ouvrir" ou des touches "INPUT" ou "Curseur vers la droite".
- L'éditeur s'ouvre dans le groupe fonctionnel "Programme" avec le dernier programme pièce exécuté, si vous ne l'avez pas quitté explicitement auparavant en actionnant la touche logicielle "Fermer".

Remarque

Sachez que les modifications que vous faites dans un programme qui est chargé dans la mémoire CN entrent en vigueur instantanément. Vous ne pouvez quitter l'éditeur qu'après avoir sauvegardé les modifications.

Si vous éditez sur le lecteur local ou des lecteurs externes, vous avez également le possibilité, selon le paramétrage, de quitter l'éditeur sans sauvegarde.

Lorsque vous quittez le mode de correction de programme à l'aide de la touche logicielle "Fermer", vous parvenez dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

Voir aussi

Réglages de l'éditeur (Page 111)

Corriger le programme (Page 91)

Ouvrir et fermer un programme (Page 323)

Création d'un programme (Page 137)

3.9.2 Recherche dans des programmes

Pour accéder rapidement à un emplacement précis, dans des programmes particulièrement volumineux, pour y apporter des modifications, vous pouvez utiliser la fonction de recherche.

Conditions préalables

Le programme choisi est ouvert dans l'éditeur.

Marche à suivre



1. Actionnez la touche logicielle "Chercher".
Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche.
Simultanément, la fenêtre "Rechercher" s'ouvre.



2. Entrez la chaîne de caractères à rechercher dans le champ "Texte".
3. Cochez la case "Mots entiers" si vous souhaitez que le texte saisi ne puisse être recherché qu'en tant que mot entier.
4. Positionnez le curseur dans le champ "Sens" et choisissez le sens de la recherche (en avant, en arrière) au moyen de la touche "SELECT".



5. Actionnez la touche logicielle "OK" pour lancer la recherche.



6. Actionnez la touche logicielle "Continuer recherche" si le texte trouvé au cours de la recherche ne correspond pas à l'emplacement souhaité.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Abandon" lorsque la recherche doit être annulée.

Autres possibilités de recherche

Softkey (touche logicielle)	Fonction
	Le curseur se place sur le premier caractère du programme.
	Le curseur se place sur le dernier caractère du programme.

3.9.3 Remplacement d'une section de programme

Vous pouvez, en une seule étape, remplacer le texte recherché par un texte de remplacement.

Conditions préalables

Le programme choisi est ouvert dans l'éditeur.

Marche à suivre

-  1. Actionnez la touche logicielle "Chercher".
Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche.
 -  2. Actionnez la touche logicielle "Chercher + remplacer".
La fenêtre "Chercher et remplacer" s'ouvre.
 3. Indiquez, dans le champ "Texte", le terme recherché de votre choix et dans le champ "Remplacer par", le texte de votre choix que vous souhaitez insérer automatiquement lors de la recherche.
 -  4. Positionnez le curseur dans le champ "Sens" et choisissez, au moyen de la touche "SELECT", le sens de la recherche (en avant, en arrière).
 -  5. Actionnez la touche logicielle "OK" pour lancer la recherche.
Si le texte recherché est trouvé, la ligne correspondante est marquée.
 -  6. Actionnez la touche logicielle "Remplacer" pour remplacer le texte.
- OU -



Actionnez la touche logicielle "Remplacer tous" lorsque toutes les occurrences du terme recherché présentes dans le fichier doivent être remplacées.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Continuer recherche" lorsque le texte trouvé au cours de la recherche ne doit pas être remplacé.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Abandon" lorsque la recherche doit être annulée.

3.9.4 Copie / Insertion / Suppression d'un bloc de programme

Condition préalable

Le programme est ouvert dans l'éditeur.

Marche à suivre



1. Actionnez la touche logicielle "Marquer".

- OU -



Actionnez la touche "SELECT".

2. A l'aide du curseur ou de la souris, sélectionnez les blocs programme souhaités.



3. Actionnez la touche logicielle "Copier" pour copier la sélection dans le presse-papiers.



4. Placez le curseur sur l'emplacement d'insertion souhaité dans le programme et actionnez la touche logicielle "Insérer".

Le contenu du presse-papiers est inséré.

Effacer des blocs de programme



Pour effacer les blocs de programme sélectionnés, utilisez la touche logicielle "Couper".

Remarque

Le contenu du presse-papiers est conservé après la fermeture de l'éditeur, de sorte que vous pouvez insérer ce contenu dans un autre programme.

3.9.5 Renuméroter un programme

Vous avez la possibilité de modifier ultérieurement la numérotation des blocs du programme ouvert dans l'éditeur.

Conditions préalables

Le programme est ouvert dans l'éditeur.

Marche à suivre



1. Actionnez la touche logicielle ">>".
Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche.



2. Actionnez la touche logicielle "Nouv numérotat.". La fenêtre "Renumérotation" s'ouvre.



3. Indiquez la valeur du premier numéro de bloc et le pas de numérotation.
4. Actionnez la touche logicielle "OK".
Le programme est renuméroté.

Remarque

Si vous souhaitez ne renuméroter qu'une partie, marquez les blocs de programme pour lesquels vous souhaitez éditer la numérotation.

3.9.6 Modification de l'appel de cycle

Vous avez appelé le cycle souhaité dans l'éditeur de programme à l'aide de la touche logicielle, saisi les paramètres et confirmé avec "Valider".

Le cycle d'usinage est enregistré dans l'éditeur sous la forme d'un code G. Le cycle paramétré en code G s'affiche sur fond gris clair et est protégé en écriture.

Marche à suivre



1. Sélectionnez l'appel de cycle souhaité et appuyez sur la touche "Curseur vers la droite".

Le masque de saisie de l'appel de cycle sélectionné s'ouvre.

- OU -



Actionnez la touche "INSERT".

Vous passez ainsi en mode d'édition pour cet appel de cycle et pouvez l'éditer comme un bloc CN normal. De cette manière, vous pouvez générer un bloc sans déplacement avant l'appel de cycle.

Nota : En mode d'édition, l'appel de cycle peut être modifié de sorte qu'il ne soit plus reconvertible dans le masque de paramétrage.

En actionnant une nouvelle fois la touche "INSERT", vous quittez le mode modification.



- OU -



Vous vous trouvez en mode modification et vous actionnez la touche "INPUT".

Une nouvelle ligne est créée avant l'appel de cycle sélectionné.

Voir aussi

Création d'un programme (Page 137)

3.9.7 Réglages de l'éditeur

Dans la fenêtre "Réglages", introduisez les paramètres par défaut qui prendront automatiquement effet à l'ouverture de l'éditeur.

Préréglages

Paramètres	Signification
Numérotation automatique	Oui : Un nouveau numéro de bloc est attribué automatiquement à chaque saut de ligne. Les définitions figurant sous "Numéro du premier bloc" et "Pas" sont valables. Non : pas de numérotation automatique
Numéro du premier bloc	Définit le numéro de bloc initial d'un nouveau programme. Ce champ est modifiable uniquement lorsque la valeur "Oui" est disponible sous "Numérotation automatique".
Pas	Détermine l'incrément de numérotation des blocs. Ce champ est modifiable uniquement lorsque la valeur "Oui" est disponible sous "Numérotation automatique".

Paramètres	Signification
Afficher les lignes masquées	Les lignes masquées marquées d'un "*"HD" (hidden) vont être affichées.
Afficher la fin de bloc sous forme de symbole	Le symbole "LF" (Line feed) ¶ est affiché à la fin du bloc.
Décaler horizontalement	Une barre de défilement horizontale s'affiche. Ainsi, vous pouvez ainsi faire défiler horizontalement des lignes longues dépassant le bord droit de la fenêtre.
Enregistrement automatique (lecteurs locaux et externes uniquement)	Oui : si vous passez à un autre groupe fonctionnel, les modifications effectuées sont automatiquement enregistrées. Non : si vous passez à un autre groupe fonctionnel, une requête demandant si vous souhaitez enregistrer s'affiche. Les touches logicielles "Oui" ou "Non" permettent d'enregistrer ou d'annuler les modifications.

Remarque

Toutes les valeurs saisies deviennent actives immédiatement.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Programme".



L'éditeur est activé.



2. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Réglages".
La fenêtre "Réglages" s'ouvre.



3. Apporter ici les modifications requises et actionnez la touche logicielle "OK" pour confirmer les réglages.

3.10 Simulation d'un usinage

3.10.1 Vue d'ensemble

Dans la simulation, le programme actuel est calculé dans son intégralité et le résultat représenté sous forme graphique. Le résultat de la programmation peut ainsi être contrôlé sans déplacer les axes machine. Ceci permet de détecter à l'avance les phases d'usinage dont la programmation est incorrecte et d'éviter des défauts d'usinage sur la pièce.

Représentation graphique

Pour la représentation à l'écran, la simulation utilise les proportions correctes de la pièce, des outils, de la contre-broche et de la poupée mobile.

Pour la pièce, on utilise les dimensions de la pièce brute saisies dans l'éditeur de programme.

Les courses de l'outil sont représentées en couleurs.

Représentation de simulation

Vous avez le choix entre les types de représentation ci-après :

- Simulation d'enlèvement de matière

Lors de la simulation ou du dessin simultané, vous poursuivez directement l'enlèvement lors du chariotage de la pièce brute définie.

- Représentation de trajectoire

Vous avez en outre la possibilité d'ajouter une représentation de trajectoire. La trajectoire d'outil programmée est alors représentée.

Lorsqu'aucune pièce brute n'est programmée, seule la trajectoire de l'outil est représentée par défaut.

Variantes de représentation

Vous pouvez sélectionner trois variantes de représentation graphique :

- Simulation avant usinage de la pièce

Avant l'usinage de la pièce sur la machine, vous pouvez représenter graphiquement à l'écran l'exécution du programme en mode accéléré. Les axes machine ne se déplacent pas.

- Dessin simultané avant usinage de la pièce

Avant l'usinage de la pièce sur la machine, vous pouvez représenter graphiquement à l'écran l'exécution du programme en avance de marche d'essai. Les axes machine ne se déplacent pas.

- Dessin simultané pendant l'usinage de la pièce

Pendant l'exécution du programme sur la machine, vous pouvez suivre l'usinage de la pièce sur l'écran.

Vues

Dans le cas des trois variantes, vous disposez des vues suivantes :

- Vue latérale
- Vue 3D
- Vue à 4 fenêtres
- Vue à 2 fenêtres

Indicateur d'état

Les coordonnées d'axe, la correction, l'outil actuel avec tranchant, le bloc de programme actuel, l'avance et le temps d'usinage sont affichés.

Toutes ces vues comportent une horloge qui s'écoule pendant la représentation graphique. Le temps d'usinage est affiché en heures, minutes et secondes. Il correspond approximativement au temps nécessaire à l'exécution du programme, changement d'outil compris.



Options logicielles

Pour la vue 3D, ainsi que la vue 4 fenêtres, l'option "Simulation 3 D de la pièce finie" est nécessaire.

Pour la fonction "Dessin simultané", vous avez besoin de l'option "Dessin simultané (simulation en temps réel)".

3.10.2 Simulation avant usinage de la pièce

Avant l'usinage de la pièce sur la machine, vous avez la possibilité de représenter graphiquement à l'écran l'exécution du programme en mode accéléré. Ceci permet de contrôler facilement le résultat de la programmation.

Correction de l'avance par commutateur

Pendant la simulation, la correction de l'avance est également possible.

Vous pouvez modifier l'avance via l'interface utilisateur pendant la simulation.

0 %: La simulation s'arrête.

≥ 100 %: Le programme est exécuté à haute vitesse.

Voir aussi

Modification de l'avance (Page 122)

Simulation d'un programme bloc par bloc (Page 123)

3.10.2.1 Lancer une simulation

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestion. progr."



2. Sélectionnez l'emplacement de votre choix et positionnez le curseur sur le programme à simuler.
3. Actionnez la touche <INPUT> ou la touche <Cursor rechts> (Curseur vers la droite).



-OU-

Double-cliquez sur le programme.

Le programme sélectionné s'ouvre dans le groupe fonctionnel "Programme" dans l'éditeur.



4. Actionnez les touches logicielles "Simulation" et "Départ".

L'exécution du programme est représentée graphiquement sur l'écran. Les axes machine ne se déplacent pas.



5. Pour arrêter la simulation, actionnez la touche logicielle "Arrêt".



-OU-

Actionnez la touche logicielle "Reset" pour interrompre la simulation.

La forme de la pièce brute non usinée est de nouveau affichée en incrustation.



6. Actionnez la touche logicielle "Démarrer" pour relancer la simulation.



Option logicielle

Pour la vue 3D, ainsi que la vue 4 fenêtres, l'option "Simulation 3 D de la pièce finie" est nécessaire.

3.10.3 Dessin simultané avant usinage de la pièce

Avant l'usinage de la pièce sur la machine, vous pouvez représenter graphiquement à l'écran l'exécution du programme, pour contrôler le résultat de la programmation.

Vous pouvez remplacer l'avance programmée par une avance de marche d'essai pour influencer la vitesse d'usinage.

Si vous souhaitez visualiser les blocs de programmation actuels plutôt que la représentation graphique, vous pouvez commuter sur la vue de programme.



Option logicielle

Pour la fonction "Dessin simultané", vous avez besoin de l'option "Dessin simultané (simulation en temps réel)".

3.10.3.1 Lancer le dessin simultané

Marche à suivre



1. Chargez un programme en mode de fonctionnement "AUTO".
2. Actionnez la touche logicielle "Influ. progr." et cochez les cases "PRT : sans déplacement d'axe" et "Avance marche essai DRY".

Le programme est exécuté sans déplacement d'axe. La vitesse d'avance programmée est remplacée par une vitesse de marche d'essai.



3. Actionnez la touche logicielle "Dessin simult.".



4. Actionnez la touche <CYCLE START>.
L'exécution du programme est représentée graphiquement sur l'écran.



5. Actionnez la touche logicielle "Influ. progr." et annulez la sélection de la case "DRY : Avance marche essai".

Le dessin simultané s'exécute dans la vitesse d'avance programmée.



6. Activez de nouveau la touche logicielle "Dessin simultané" pour mettre fin au dessin.

3.10.4 Dessin simultané pendant l'usinage de la pièce

Si la zone de travail est cachée pendant l'usinage de la pièce, par le liquide d'arrosage p. ex., vous pouvez suivre l'exécution du programme à l'écran.

Vous pouvez également déclencher le dessin simultané lorsque la pièce est déjà en cours d'usinage sur la machine.



Option logicielle

Pour la fonction "Dessin simultané", vous avez besoin de l'option "Dessin simultané (simulation en temps réel)".

Marche à suivre



1. Chargez un programme en mode de fonctionnement "AUTO".
2. Actionnez la touche logicielle "Dessin simulé".



3. Actionnez la touche <CYCLE START>.
L'usinage de la pièce sur la machine est démarré et représenté graphiquement à l'écran.



4. Activez de nouveau la touche logicielle "Dessin simultané" pour mettre fin au dessin.

3.10.5 Différentes vues de la pièce

Pour la représentation graphique, vous pouvez choisir différentes vues, ce qui vous permet d'observer de façon optimale l'usinage de la pièce ou d'afficher des détails ou la vue globale de la pièce finie.

Vous disposez des vues suivantes :

- Vue latérale
- Vue 3D
- 4 fenêtres
- 2 fenêtres.

3.10.5.1 Vue latérale



1. Démarrez la simulation.
2. Actionnez la touche logicielle "Vue de côté".
La vue latérale montre la pièce sur le plan Z-X.

Modification de la représentation

Vous pouvez agrandir, réduire et décaler le graphique de simulation ainsi que modifier la vue.

3.10.5.2 Vue 3D



1. Démarrez la simulation.
2. Actionnez la touche logicielle "Vue 3D".

Modification de la représentation

Vous pouvez agrandir, réduire, décaler et pivoter le graphique de simulation ainsi que modifier la vue.

3.10.5.3 4 fenêtres



1. Démarrez la simulation.
2. Appuyez sur les touches logicielles "Autres vues" et "4 fenêtres".

En vue 4 fenêtres, vous obtenez une vue latérale et frontale dans les deux fenêtres supérieures (fenêtres de gauche et de droite en haut). Les deux fenêtres inférieures affichent une vue de la zone de travail ainsi qu'une vue 3D de la pièce.

Modification de la représentation

Vous pouvez agrandir, réduire, décaler et pivoter le graphique de simulation ainsi que modifier la vue.

Une modification de la partie représentée est effectuée simultanément dans les vues latérale et frontale. Vous ne pouvez pas modifier la représentation de la vue 3D.

3.10.5.4 2 fenêtres



1. Démarrez la simulation.
2. Appuyez sur les touches logicielles "Autres vues" et "2 fenêtres".



En vue 2 fenêtres, vous obtenez une vue latérale (fenêtre de gauche) et une vue frontale (fenêtre de droite) de la pièce. L'angle de visualisation montre toujours le plan de coupe frontal de la pièce, même en cas d'usinage de sa partie arrière ou de sa face inférieure.

Modification de la représentation

Vous pouvez agrandir, réduire et décaler le graphique de simulation ainsi que modifier la vue.

3.10.6 Représentation graphique

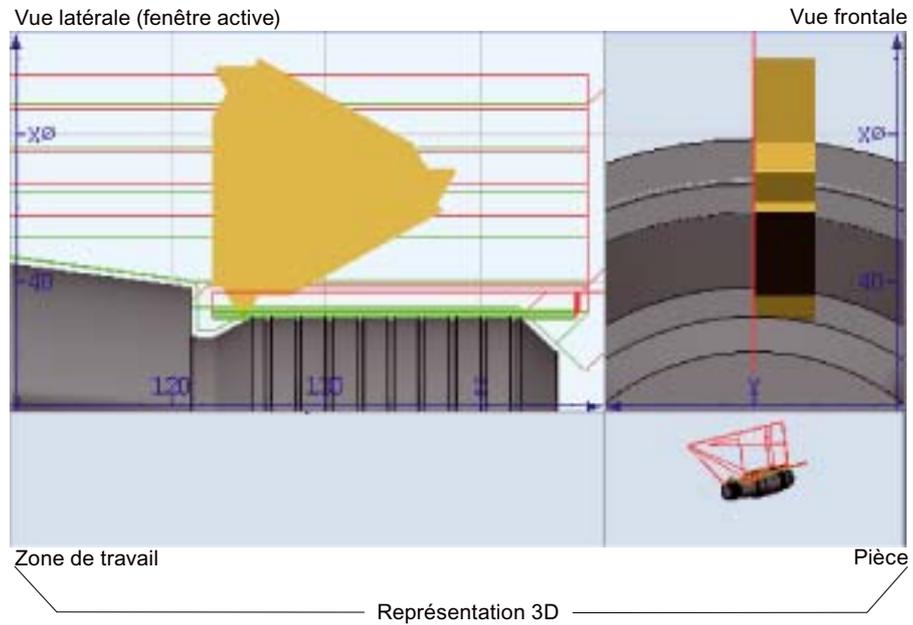


Figure 3-1 Vue à 4 fenêtres

Fenêtre active

La fenêtre active a un fond plus clair que les autres.

Elle permet de modifier la représentation de la pièce, par exemple agrandir ou rétrécir, pivoter ou décaler.

Certaines actions réalisées dans la fenêtre active influent simultanément sur les autres fenêtres.

Représentation des déplacements

- Rapide = rouge
- Avance = vert

3.10.7 Travailler avec l'affichage de la simulation

3.10.7.1 Affichage de pièce brute

Vous avez la possibilité de modifier la pièce brute définie dans le programme.

Marche à suivre



1. La simulation ou le dessin simultané est lancé.
2. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Pièce brute".
La fenêtre "Introduction Pièce brute" s'ouvre et affiche les valeurs par défaut.
3. Saisissez les valeurs désirées pour les dimensions.
4. Actionnez la touche logicielle "Valider" pour confirmer votre saisie. Les nouvelles dimensions sont prises en compte dans la représentation de la pièce.

3.10.7.2 Masquer et afficher la trajectoire de l'outil

La représentation de la trajectoire permet de suivre la trajectoire programmée de l'outil du programme sélectionné. Les trajectoires d'outils peuvent être à tout moment masquées ou affichées.

Marche à suivre



1. La simulation ou le dessin simultané est lancé.
2. Actionnez la touche logicielle "<<" pour passer à la vue de base.
3. Actionnez la touche logicielle ">>".
La trajectoire de l'outil ou les trajectoires d'outils, en cas de plusieurs outils, sont visualisées dans la vue active. La trajectoire est actualisée en permanence en fonction du déplacement de l'outil.
4. Activez la touche logicielle pour masquer les trajectoires d'outils.
Les trajectoires d'outils seront poursuivies en arrière plan et peuvent être affichées en appuyant à nouveau sur la touche logicielle.
5. Actionnez la touche logicielle "Affichage Trajec. outil".
Toutes les trajectoires d'outils réalisées jusque-là, c.-à-d. également celles enregistrées en arrière-plan, seront effacées.

3.10.8 Commande du programme pendant la simulation.

3.10.8.1 Modification de l'avance

Vous pouvez modifier l'avance à tout moment lors de la simulation.

Vous pouvez suivre les modifications dans la ligne de dialogue.

Remarque

Si vous travaillez avec la fonction "Dessin simultané", le commutateur rotatif permet la correction sur le tableau de commande.

Marche à suivre



1. La simulation est lancée
2. Actionnez la touche logicielle "Commande programme".



3. Actionnez la touche "Correction +" ou "Correction -" pour augmenter ou réduire l'avance de 5 %.



- OU -



Actionnez la touche logicielle "Correction 100 %" pour mettre l'avance à la valeur maximale.

- OU -



4. Actionnez la touche logicielle "<<" pour revenir à la vue de base et pour laisser la simulation se dérouler avec l'avance modifiée.

3.10.8.2 Simulation d'un programme bloc par bloc

Tout comme lors de l'exécution d'un programme, vous pouvez commander le déroulement d'un programme pendant la simulation, c.-à-d. p. ex., dérouler un programme bloc par bloc.

Marche à suivre

1. La simulation est lancée
2. Activez les touches logicielles "Commande programme" et "Bloc indiv.". 

3. Actionnez les touches logicielles "<<" et "Démarrage SBL".
Le bloc présent du programme est simulé, puis s'arrête. 

4. Actionnez "Démarrage SBL" autant de fois que vous souhaitez simuler un bloc de programme. 
5. Actionnez la touche logicielle "Commande programme" ainsi que la touche logicielle "Bloc par bloc" pour quitter le mode bloc par bloc. 


3.10.9 Modification et adaptation d'un graphique de simulation

3.10.9.1 Agrandir et réduire le graphique

Condition préalable

La simulation ou le dessin simultané est lancé.

Marche à suivre

1. Appuyez sur la touche <+> ou <-> si vous souhaitez agrandir ou réduire le graphique actuel.

Le graphique sera agrandi et réduit à partir de son centre.

- OU -

Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom +" si vous souhaitez agrandir la partie représentée.



- OU -

Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom -" si vous souhaitez réduire la partie représentée.



- OU -

Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Autozoom" si vous souhaitez adapter automatiquement la partie représentée aux dimensions de la fenêtre.



L'adaptation automatique de la taille tient compte des dimensions les plus étendues de la pièce dans les différents axes.

Remarque

Changement de programme pendant l'affichage

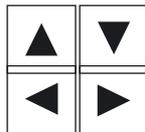
Si vous avez agrandi ou réduit un extrait et que vous changez de programme pendant la simulation ou le dessin simultané, la taille de l'affichage s'adaptera de nouveau automatiquement à la pièce brute actuelle.

3.10.9.2 Déplacer graphique

Condition préalable

La simulation ou le dessin simultané est lancé.

Marche à suivre



1. Actionnez une touche de curseur pour décaler le graphique vers le haut, le bas, la gauche ou la droite.

3.10.9.3 Tourner le graphique

En vue 3D et en vue 4 fenêtre, vous avez la possibilité de faire pivoter la pièce et ainsi de l'observer de tous les côtés.

Condition préalable

La simulation démarre et la vue 3D ou la vue 4 fenêtres est sélectionnée.

Marche à suivre



1. Actionnez la touche logicielle "Détails".
2. Actionnez la touche logicielle "Tourner vue".
3. Actionnez les touches logicielles "Flèche à droite", "Flèche à gauche", "Flèche vers le haut", "Flèche vers le bas", "Flèche pivotante à droite" et "Flèche pivotante à gauche" pour modifier la position de la pièce.

- OU -

Maintenez la touche <Shift> enfoncée et faites pivoter la pièce dans la direction souhaitée à l'aide des touches de curseur correspondantes.

3.10.9.4 Modifier la partie affichée

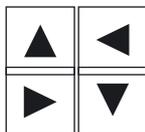
Si vous souhaitez déplacer, agrandir ou réduire la partie affichée de la représentation graphique, par exemple pour visualiser des détails ou pour afficher ensuite la pièce dans son entier, utilisez la loupe.

Avec la loupe, vous pouvez déterminer vous-même la partie à afficher puis la grandir ou la réduire.

Condition préalable

La simulation ou le dessin simultané est lancé.

Marche à suivre



1. Actionnez la touche logicielle "Détails".
2. Appuyez sur la touche logicielle "Loupe".
Une loupe en forme de cadre rectangulaire apparaît à l'écran.
3. Appuyez sur la touche logicielle "Loupe +" ou la touche <+> pour agrandir le cadre.
-OU-
Appuyez sur la touche logicielle "Loupe -" ou la touche <-> pour réduire le cadre.
-OU-
Actionnez une touche de curseur pour décaler le cadre vers le haut, le bas, la gauche ou la droite.

3.10.10 Afficher des alarmes en simulation

Des alarmes spéciales peuvent survenir pendant la simulation. Si une alarme se déclenche pendant la simulation alors une fenêtre sera affichée dans la fenêtre de travail.

La vue d'ensemble des alarmes contient les informations suivantes :

- Date et heure
- Critère d'effacement
indique avec quelle touche logicielle l'alarme est acquittée
- Numéro d'alarme
- Texte d'alarme

Condition préalable

La simulation est en cours et une alarme est active.

Marche à suivre



1. Activez les touches logicielles "Commande programme" et "Alarme". La fenêtre "Simulation Alarme" s'ouvre et une liste de toutes les alarmes émises s'affiche.

Appuyez sur la touche logicielle "Acquitter l'alarme" pour réinitialiser l'alarme de simulation repérée par un symbole Réinitialiser ou Annuler.

La simulation peut se poursuivre.

- OU -

Appuyez sur la touche logicielle "Simulation Power On" pour réinitialiser une alarme de simulation repérée par un symbole Power On.

La simulation est terminée et ensuite rechargée.

Symboles d'acquiescement

Symbole	Signification
	Symbole Annuler
	Symbole Réinitialiser
	Symbole Power On

3.11 Affichage des fonctions G et des fonctions auxiliaires

3.11.1 Fonctions G sélectionnées

Dans la fenêtre "Fonctions G" sont affichés 16 groupes G distincts.

Au sein d'un groupe G, seule la fonction G courante active dans la commande est affichée.

Certains codes G (par exemple, G17, G18, G19) sont actifs immédiatement après la mise sous tension de la commande de la machine.

Les codes G toujours actifs dépendent du paramétrage.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Groupes G affichés par défaut

Groupe	Signification
Groupe G 1	Commandes de déplacement en modal (par exemple, G0, G1, G2, G3)
Groupe G 2	Déplacements actifs bloc par bloc, arrêt temporisé (par ex. G4, G74, G75)
Groupe G 3	Décalages programmables, limitation de la zone de travail et programmation de pôles (par ex. TRANS, ROT, G25, G110)
Groupe G 6	Sélection de niveau (par exemple, G17, G18)
Groupe G 7	Correction du rayon d'outil (par exemple, G40, G42)
Groupe G 8	Décalage d'origine réglable (par ex. G54, G57, G500)
Groupe G 9	Inhibition de décalages (par ex. SUPA, G53)
Groupe G 10	Arrêt précis - contournage (par ex. G60, G641)
Groupe G 13	Cotes de la pièce en inch/métrique (par ex. G70, G700)
Groupe G 14	Cotes de la pièce en absolu / relatif (G90)
Groupe G 15	Type d'avance (par exemple, G93, G961, G972)
Groupe G 16	Correction de l'avance au niveau des courbures concaves et convexes (par ex. CFC)
Groupe G 21	Profil d'accélération (par ex. SOFT, DRIVE)
Groupe G 22	Types de correction d'outil (par ex. CUT2D, CUT2DF)
Groupe G 29	Programmation rayon / diamètre (par ex. DIAMOF, DIAMCYCOF)
Groupe G 30	Activation / désactivation du compacteur (par ex. COMPOF)

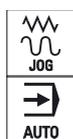
Groupes G affichés par défaut

Groupe	Signification
Groupe G 1	Commandes de déplacement en modal (par exemple, G0, G1, G2, G3)
Groupe G 2	Déplacements actifs bloc par bloc, arrêt temporisé (par ex. G4, G74, G75)
Groupe G 3	Décalages programmables, limitation de la zone de travail et programmation de pôles (par ex. TRANS, ROT, G25, G110)
Groupe G 6	Sélection de niveau (par exemple, G17, G18)
Groupe G 7	Correction du rayon d'outil (par exemple, G40, G42)
Groupe G 8	Décalage d'origine réglable (par ex. G54, G57, G500)
Groupe G 9	Inhibition de décalages (par ex. SUPA, G53)
Groupe G 10	Arrêt précis - contournage (par ex. G60, G641)
Groupe G 13	Cotes de la pièce en inch/métrique (par ex. G70, G700)
Groupe G 14	Cotes de la pièce en absolu / relatif (G90)
Groupe G 15	Type d'avance (par exemple, G93, G961, G972)
Groupe G 16	Correction de l'avance au niveau des courbures concaves et convexes (par ex. CFC)
Groupe G 21	Profil d'accélération (par ex. SOFT, DRIVE)
Groupe G 22	Types de correction d'outil (par ex. CUT2D, CUT2DF)
Groupe G 29	Programmation rayon / diamètre (par ex. DIAMOF, DIAMCYCOF)
Groupe G 30	Activation / désactivation du compacteur (par ex. COMPOF)

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "JOG", "MDA" ou "AUTO".



3. Actionnez la touche logicielle "Fonctions G".
La fenêtre "Fonctions G" s'ouvre.



4. Actionnez à nouveau la touche logicielle "Fonctions G" pour masquer à nouveau la fenêtre.

La sélection de groupes G affichés dans la fenêtre "Fonctions G" peut varier.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Bibliographie

Vous trouverez de plus amples informations relatives à la configuration des groupes G affichés dans les documents suivants :

Manuel de mise en service HMI sl / 840D sl

3.11.2 Toutes les fonctions G

La fenêtre "Fonctions G" répertorie l'ensemble des groupes G avec leur numéro de groupe.

Au sein d'un groupe G, seule la fonction G courante active dans la commande est affichée.

Informations supplémentaires en pied de page

Les informations supplémentaires suivantes sont affichées en pied de page :

- Transformations en cours

Affichage	Signification
TRANSMIT	Transformation polaire active
TRACYL	Transformation de surface cylindrique active
TRAORI	Transformation d'orientation active
TRAANG	Transformation axe oblique active
TRACON	Transformation en cascade active TRACON comporte deux transformations concaténées (TRAANG et TRACYL ou TRAANG et TRANSMIT).

- Décalages d'origine en cours
- Vitesse de rotation de broche
- Avance tangentielle
- Outil actif

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "JOG", "MDA" ou "AUTO".



3. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Toutes les fonct. G".
La fenêtre "Fonctions G" s'ouvre.

**3.11.3 Fonctions auxiliaires**

Les fonctions M et H définies par le constructeur de la machine, fonctions adressant à l'AP des paramètres et y déclenchant des réactions également définies par le constructeur, comptent parmi les fonctions auxiliaires.

Fonctions auxiliaires affichées

Dans la fenêtre "Fonctions auxiliaires", vous visualisez jusqu'à 5 fonctions M et 3 fonctions H actives.

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "JOG", "MDA" ou "AUTO".



3.11 Affichage des fonctions G et des fonctions auxiliaires



3. Actionnez la touche logicielle "Fonctions H".
La fenêtre "Fonctions auxiliaires" s'ouvre.



4. Actionnez à nouveau la touche logicielle "Fonctions H" pour masquer à nouveau la fenêtre.

Vous pouvez, pour le diagnostic des actions synchrones, afficher les informations relatives à l'état dans la fenêtre "Actions synchrones".

Vous obtenez la liste de toutes les actions synchrones actives en cours.

Dans cette liste, la programmation des actions synchrones est affichée sous la même forme que dans le programme pièce.

Dans la colonne "Etat", vous pouvez déterminer l'état des actions synchrones :

- en attente
- Activé
- verrouillé

Les actions synchrones non modales ne sont identifiées que par l'affichage de leur état. Elles ne sont affichées qu'au cours de l'exécution.

Types de synchronisation

Types de synchronisation	Signification
ID=n	Actions synchrones à effet modal en mode automatique, propres à un programme ; n = 1... 254
IDS=n	Actions synchrones à effet statique dans tous les modes de fonctionnement, n = 1... 254
sans ID/IDS	Actions synchrones à effet non modal en mode automatique

Remarque

Les numéros issus de la plage comprise entre 1 et 254 ne doivent être attribués qu'une seule fois, indépendamment du numéro d'identification.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO".



3. Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Action synchrone".

La fenêtre "Actions synchrones" s'ouvre.



3.12 Affichage du temps d'exécution et du compteur de pièces

En appelant la fenêtre "temps, compteurs", vous pouvez vous faire une idée sur le temps d'exécution du programme ainsi que le nombre de pièces usinées.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Affichage du temps d'exécution

- Programme

La durée d'exécution du programme s'affiche lors de la première activation de la touche logicielle.

La durée nécessaire pour l'exécution complète du programme lors de la première exécution s'affiche lors d'un nouveau démarrage programme.

Si le programme ou l'avance est modifié, le nouveau temps d'exécution du programme est corrigé après la première exécution.

- Reste de programme

Le temps d'exécution restant du programme actuel s'affiche. Vous pouvez également suivre la progression de l'exécution du programme en pourcentage par un affichage de progression du programme.

L'affichage n'apparaît qu'après la deuxième exécution du programme.

Si un programme est exécuté à partir d'un support externe, la progression du chargement du programme s'affiche.

- Pilotage du chronométrage

Le chronométrage est lancé avec le démarrage du programme et se termine avec la fin du programme (M30) ou avec une fonction M définie.

Lorsque le programme est en cours d'exécution, le chronométrage est interrompu avec "CYCLE STOP" et se poursuit avec "CYCLE START".

"RESET", puis "CYCLE START" permettent de reprendre le chronométrage du début.

Le chronométrage s'arrête en cas de "CYCLE STOP" ou lorsque la correction de l'avance est zéro (= 0).

Compter les pièces

Vous avez la possibilité de visualiser les répétitions de programme ou le nombre de pièces usinées. Donnez le nombre de pièces réelles et requises pour le comptage des pièces.

Comptage des pièces

Le comptage des pièces usinées peut se faire par l'instruction fin de programme (M30) ou par une instruction M.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO".



3. Appuyez sur la touche logicielle "temps, compteur".
La fenêtre "temps, compteur" s'affiche.



4. Sélectionnez sous "Compter pièces" l'instruction "oui", si vous souhaitez un comptage des pièces usinées.

5. Introduisez le nombre de pièces requises dans le champ "Pièces requises".

Les pièces déjà créées s'affichent dans "Pièces réelles". Cette valeur peut être corrigée si nécessaire.

Lorsque le nombre de pièces requises est atteint, l'affichage des pièces actuelles est automatiquement remis à zéro.

3.13 Réglage pour le mode automatique

3.13.1 Définir la marche d'essai

Avant d'usiner une pièce, vous testez le programme sans déplacement des axes de la machine. Cela vous permet d'identifier à un stade précoce les erreurs de programmation. Pour cela, vous pouvez utiliser une marche d'essai définie par vos soins.

L'avance indiquée ici remplace l'avance programmée lors de l'exécution si vous avez sélectionné "Marche d'essai" sous Influence sur le programme.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO".



3. Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Réglages".
La fenêtre "Réglages pour le mode automatique" s'ouvre.
4. Introduisez la vitesse de marche d'essai désirée dans le champ "Avance de marche d'essai DRY".

Remarque

Cette avance peut être modifiée en cours de fonctionnement.

Voir aussi

Influences sur le programme (Page 101)

Programmer un cycle

L'éditeur de programme propose une programmation graphique pour la création d'un programme en code DIN.

Fonctions

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Sélection de cycle orienté technologie par touches logicielles
- Fenêtres de saisie pour paramétrage avec images d'aide animées
- Aide en ligne contextuelle pour toutes les fenêtres de saisie
- Assistance pour la saisie du contour (processeur de géométrie)

4.1 Création d'un programme

Marche à suivre

Créer un programme à codes G



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestion. progr."



2. Sélectionnez un emplacement et positionnez le curseur sur le dossier des pièces dans lequel vous souhaitez créer le programme.



3. Activez les touches logicielles "Nouveau" et "Pièce".
La fenêtre "Nouvelle pièce" s'ouvre.

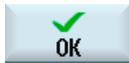


4. Indiquez le nom de la pièce, sélectionnez un modèle si besoin est et actionnez la touche logicielle "OK".

Le nom peut comporter au maximum 28 caractères (nom + point + 3 caractères pour l'extension). Toutes les lettres (sauf caractères accentués), chiffres et caractères de soulignement (_) sont autorisés. Le type de répertoire (WPD) est défini d'office.

Un nouveau dossier portant le nom de la pièce est créé et la fenêtre "Nouveau programme à codes G" s'ouvre.





5. Sélectionnez un type de fichier (MPF ou SPF), entrez le nom souhaité pour le programme et actionnez la touche logicielle "OK" ou la touche "Input".



L'éditeur s'affiche.

6. Introduisez les codes G désirés.

Appeler un outil

7. Actionnez la touche logicielle "Outils" lorsque vous souhaitez sélectionner un outil dans la liste, positionnez le curseur sur l'outil de votre choix et actionnez la touche logicielle "dans le programme". L'outil sélectionné est enregistré dans l'éditeur de codes G. Le texte suivant, p. ex, apparaît à la position du curseur dans l'éditeur de codes G. : T="FRAISE30"

-OU-

Pour choisir un outil, saisissez la commande directement dans l'éditeur.

8. Programmez ensuite le changement d'outil (M6), le sens de rotation de la broche (M3/M4), la vitesse de rotation de la broche (S...), le liquide d'arrosage (M7/M8) et le cas échéant les autres fonctions spécifiques à l'outil.

Aide à la programmation des cycles



9. Choisissez, à l'aide des touches logicielles, l'assistance pour la programmation de contours, de cycles de tournage, perçage ou fraisage.



10. Sélectionnez le cycle d'usinage recherché, au moyen de la touche logicielle correspondante.



11. Saisissez les paramètres, puis actionnez la touche logicielle "Valider".

Le cycle d'usinage est enregistré dans l'éditeur sous la forme d'un code G.

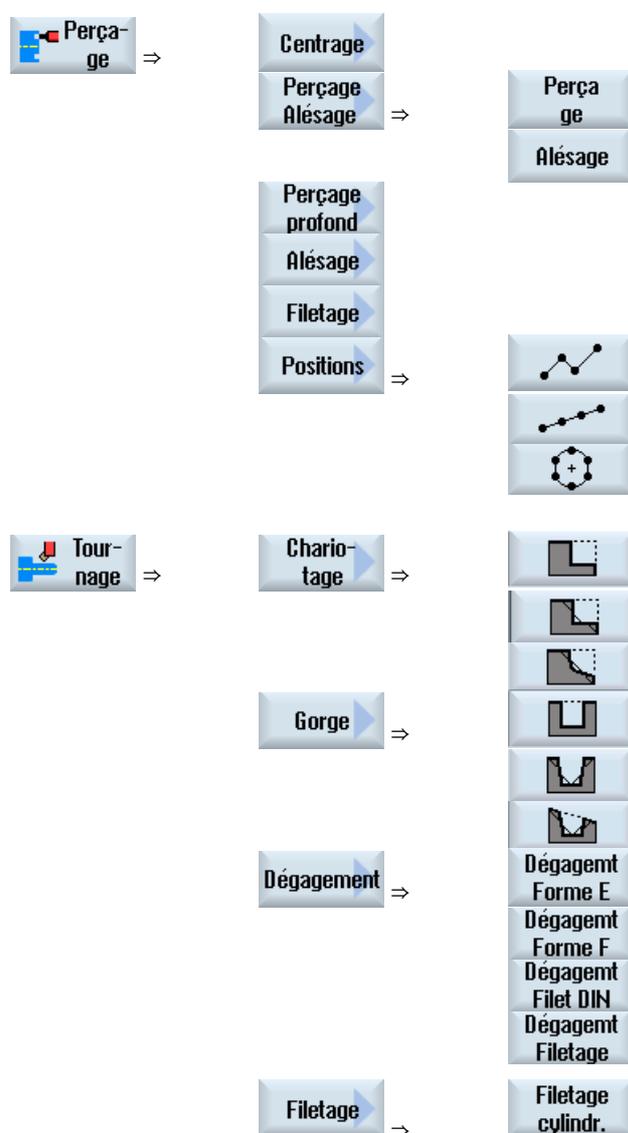
Voir aussi

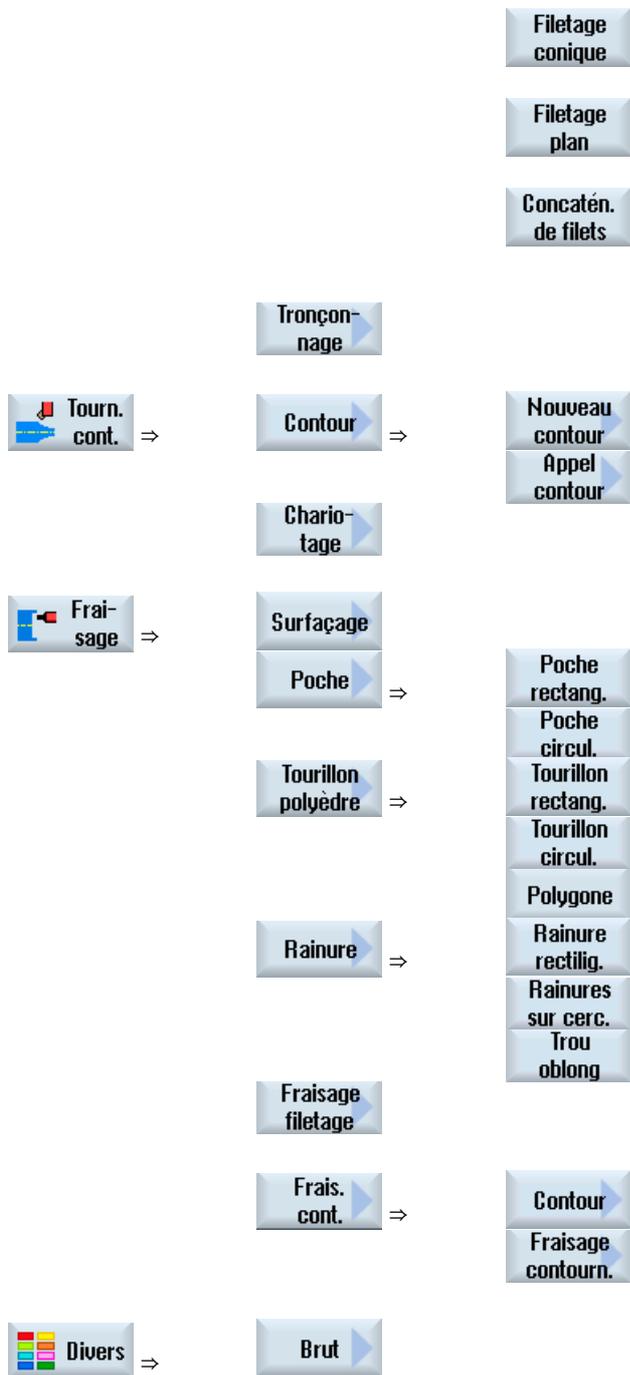
Modification de l'appel de cycle (Page 110)

4.2 Sélection des cycles via une touche logicielle

Vue d'ensemble des opération d'usinage

Les opérations d'usinage suivantes sont disponibles :





Voir aussi

Généralités (Page 149)

4.3 Notions de base

4.3.1 Généralités

HMI si est un logiciel pour tours qui vous permet d'utiliser aisément la machine et de programmer simplement des pièces.

La programmation de la pièce est assistée graphiquement (graphique d'aide).

La plage de paramètres dans le champ de saisie pour la création de programmes pour cycles se divise en trois colonnes sous le nom du masque :

- Paramètre descripteur
- Champ de saisie : Saisie de 11 caractères ou chiffres maximum (y compris les signes et points décimaux)
- Unité : Unités, absolues (abs), relatives (rel), ...

4.3.2 Plans courants dans les cycles et les masques de saisie

Chaque masque de saisie comporte un champ de sélection pour le plan, lorsque le plan n'est pas défini par les paramètres machine CN.

- vide (en raison de la compatibilité avec les masques de saisie sans plan)
- G17 (XY)
- G18 (ZX)
- G19 (YZ)

Il y a, dans les masques des cycles, des paramètres dont les noms dépendent de ce paramétrage du plan et s'affichent en correspondance, par exemple Z0, Z1 ou X0, Y0.

Si le champ de saisie reste vide, les paramètres, les images d'aide et le graphique à traits sont représentés dans le plan par défaut (réglable via les paramètres machine) :

- Tournage : G18 (ZX)
- Fraisage : G17 (XY)

Le plan est transmis aux cycles en tant que nouveau paramètre. Le plan s'affiche dans le cycle, c.-à-d. que le cycle se déroule dans le plan donné. Il est également possible de laisser les champs de saisie vides et ainsi de créer un programme indépendant du plan.

Le plan défini n'a d'effet que pour ce cycle (non modal). Une fois le cycle terminé, le plan du programme principal est à nouveau actif. Cela permet d'ajouter un nouveau cycle à un programme, sans modifier le plan pour le déroulement ultérieur du programme.

4.3.3 Masquage de paramètres de cycle

La documentation décrit tous les paramètres d'entrée possibles pour les cycles. Selon les réglages du constructeur de la machine, certains paramètres peuvent toutefois être cachés dans les masques, en d'autres termes, ils ne sont pas affichés. Ceux-ci sont alors générés avec la valeur de pré-réglage correspondante lors de l'appel du cycle. .

Voir aussi

Données de réglage pour cycles (Page 145)

4.3.4 Conditions d'appel et de retour des cycles

- Avant l'appel, une correction de l'outil avec lequel l'usinage est effectué doit être sélectionnée.
- Programmer, dans le programme pièce, les valeurs convenables pour l'avance, la vitesse de rotation de broche et son sens de rotation, au cas où il n'y a pas de paramètres adéquats dans le cycle lui-même (comme par exemple dans le cycle de perçage).
- Les instructions de broche se réfèrent toujours à la broche maître active. Le cas échéant, celle-ci devra être déterminée avant l'appel du cycle à l'aide de l'instruction SETMS.
- Les fonctions G actives avant l'appel du cycle et le frame programmé restent maintenus au-delà du cycle.
- La position de départ doit être accostée avant l'appel du cycle dans le programme appelant. Les coordonnées sont à programmer dans un système direct de coordonnées cartésiennes.

4.3.5 Cycles sur position unique ou modèle de positions (MCALL)

Les cycles de perçage et de fraisage peuvent être programmés pour une position unique ou être appliqués à un modèle de positions.

- Position unique :
Programmez une position de perçage unique ou un point de référence pour les cycles de fraisage.
- Modèle de positions :
Programmez d'abord les blocs de technologie nécessaires dans l'ordre requis lors du traitement; par ex. :
 - Centrage, avec outil et saisie de la vitesse de rotation de la broche et de l'avance d'usinage
 - Perçage, avec outil et saisie de la vitesse de rotation de la broche et de l'avance d'usinage

- Alésage, avec outil et saisie de la vitesse de rotation de la broche et de l'avance d'usinage
ou bien
- Perçage, avec outil et saisie de la vitesse de rotation de la broche et de l'avance d'usinage
- Taraudage, avec outil et saisie de la vitesse de rotation de la broche et

avance d'usinage

Une fois les opérations d'usinage programmées, suivent les indications de positions. Pour cela, vous disposez de différents modèles de positions (voir le chapitre "Positions et modèles de position").

Vous devez impérativement respecter cet ordre chronologique : bloc de technologie en premier suivi du bloc de positionnement.

Exemple pour MCALL

```
N20 G17 G54 G71
G0 Z200
MSG ("changement d'outil")
T="FORET D5" M6
D1 F300 S3000 M3 M8
MSG (); Supprime le message Changement d'outil
MCALL CYCLE83(100,0,1,,20,,10,5,0.7,0.5,1,11,0,1.2,1.4,0.6,1.6,10,1,2011111)
POS3: HOLES2(0,0,15,0,60,6,1,0,,1)
POS4: CYCLE802(221221221,221221221,40,40,-10,0,10,-10,-40,40,10,0,-10,-10,-40,-40,
10,0,-10,10,0,0,1)
POS5: CYCLE802(221,221,40,-40,-10,0,10,10,,,,,,,,,,,,,0,0,1)
MCALL ; Suppression du mode MCALL
G0 Z200 M9
.
.
.
T... M6 ; Changement d'outil
D...F...S...M...
MCALL CYCLE... ; Appel du cycle technologique en mode MCALL,
; par ex. taraudage
REPEATB POS3 ; Répétition du modèle de positions POS3
(uniquement cette ligne)
MCALL ; Suppression du mode MCALL
.
.
.
M30
```

Remarque

Le marquage des modèles de position à l'aide de marques de saut (ici POS3, POS4, POS5) permet l'appel ciblé des différents modèles de position dans la suite du programme.

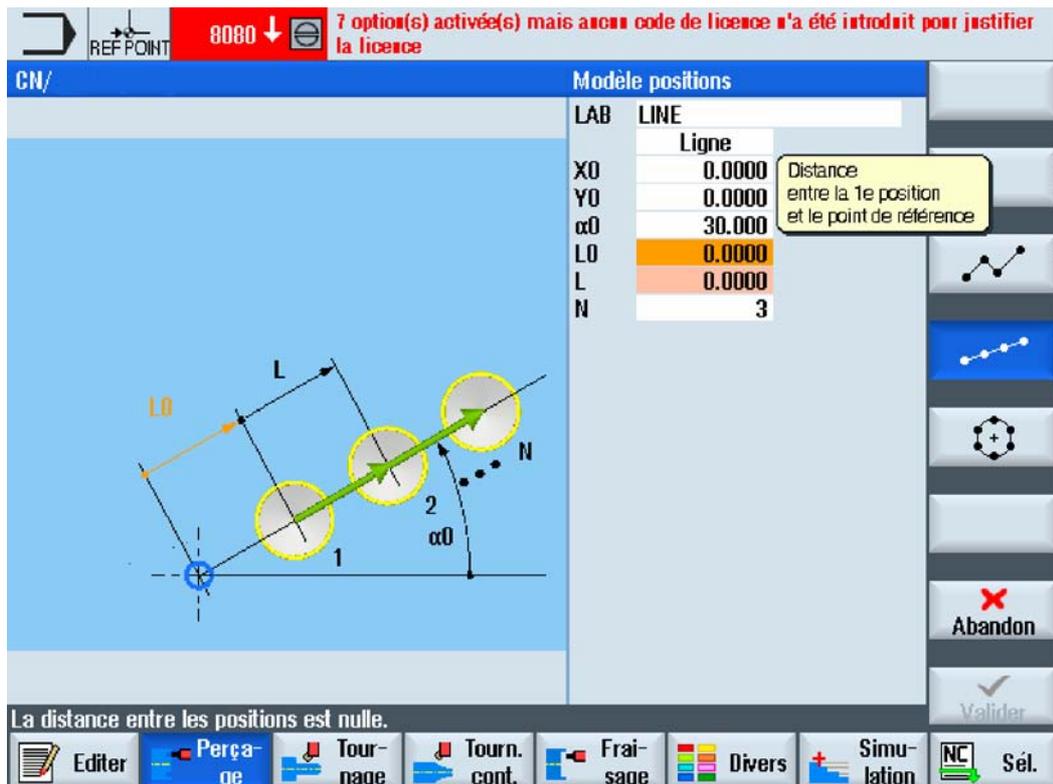
Voir aussi

Généralités (Page 149)

4.3.6 Vérification des paramètres de cycle lors de la programmation et du déroulement des cycles

Lors de l'élaboration du programme, les paramètres saisis sont déjà vérifiés afin d'éviter des erreurs de saisie.

Si une valeur non admissible est attribuée à un paramètre, celle-ci s'affiche sur fond orange dans le masque de saisie et un message d'erreur apparaît dans une ligne de commentaire.



L'attribution d'une valeur non admissible à un paramètre est indiquée de la manière suivante :

- Le champ de saisie (ici par ex. "L") s'affiche sur fond orange.
- Dans la ligne de commentaire avec le texte : "La distance entre les positions est nulle"

- Lorsque le champ de saisie du paramètre est sélectionné avec le curseur, le texte suivant apparaît également :

Modèle positions	
LAB	LINE
	Ligne
X0	0.0000
Y0	0.0000
α0	30.000
L0	0.0000
L	0.0000
N	3

La distance entre les positions est nulle

La programmation ne peut être terminée qu'une fois la valeur erronée corrigée.

Même lors de l'exécution des cycles, les valeurs de paramètres sont également surveillées par des alarmes.

4.3.7 Données de réglage pour cycles

Le paramètre machine pour la sélection de technologie est créé en fonction du canal. En effet, il peut par exemple arriver que seuls le tournage et le fraisage soient possibles pour le canal 1 et que seul le tournage soit possible pour le canal 2.

Les technologies suivantes sont réglables :

- Tournage
- Tournage + fraisage

Les données de réglage suivantes pour les cycles sont à prendre en considération :

- MD52200 \$MCS_TECHNOLOGY (technologie) :
 - 0: aucune configuration spécifique
 - 1: Tournage
 - 2: Fraisage
- MD52201 \$MCS_TECHNOLOGY_EXTENSION (technologie étendue) :
 - 0: aucune configuration spécifique
 - 1: Tournage
 - 2: Fraisage

Exemple : Tour avec technologie de fraisage

- MD52200 = 1
- MD52201 = 2

Le niveau des masques standard peut être réglé de manière fixe pour chaque paramètre machine pour cycles. La ligne correspondante du masque est alors absente :

- MD52006 \$MCS_DISP_PLANE_TURN :
 - 0 = sélection du plan dans l'interface utilisateur
 - 1 = toujours G17 (XY)
 - 2 = toujours G18 (ZX) (réglage standard)
 - 3 = toujours G19 (YZ)

Il est possible de modifier, individuellement pour chaque cycle-donnée de réglage, le paramètre Profondeur de filet H1 pour les filets métriques :

- SD55212 \$SCS_FUNCTION_MASK_TECH_SET
 - Bit 1 = 1 : Calculer la profondeur de filet à partir du pas de filet métrique
Fraisage de filetages, filetage à l'outil :
Lorsqu'un pas de filet métrique P est saisi alors qu'il n'y a aucun tableau, une profondeur de filet H1 est calculée à partir de cette valeur.
Le champ de saisie pour H1 est marqué en jaune. La valeur peut ensuite être écrasée.
 - Bit 2 = 1 : Reprendre le diamètre du filetage et la profondeur de filet de la table de filetage
Taraudage, fraisage de filetages, filetage à l'outil :
Lorsqu'une entrée de la table est sélectionnée, toutes les valeurs en résultant sont calculées :
Taraudage : P uniquement → non jaune
Fraisage d'un filetage : P, diamètre, H1
Filetage à l'outil longitudinal : X0, H1

Bibliographie

Pour de plus amples informations, reportez-vous au document suivant
Table de paramètres HMI si

Voir aussi

Masquage de paramètres de cycle (Page 142)
Filetage à l'outil - CYCLE99 (Page 190)

4.3.8 Cycles reconvertibles

Les programmes (par ex. de SINUMERIK 802Dsl) dans lesquels les cycles suivants sont appelés peuvent continuer à être exécutés. Ces cycles peuvent être reconvertis dans des masques et être modifiés.

Cycle	Fonction
CYCLE87	Compatibilité 802Dsl – alésage 3
CYCLE88	Compatibilité 802Dsl – perçage avec arrêt
CYCLE89	Compatibilité 802Dsl – alésage 5

4.3.9 Autres fonctions dans les masques de saisie

Sélection d'unités

- Si par exemple l'unité d'un champ peut être modifiée, celle-ci est mémorisée dès que le curseur se trouve sur l'élément. Ainsi, l'opérateur peut identifier la relation. L'icône de sélection est également affichée dans l'infobulle.

Affichage de abs. ou rel.

Les abréviations "abs." et "rel." (pour valeur absolue ou relative) sont indiquées à la suite des champs de saisie lorsqu'une commutation est possible pour le champ.

Titre des masques pour les masques de compatibilité

Certains masques de cycles "anciens" ne sont pas accessibles directement à l'aide de touches logicielles.

Les masques adaptés peuvent toutefois être ouverts par reversion. Ces masques affichent en plus le nom du cycle entre parenthèses dans le titre du masque. La description des interfaces de ces cycles est décrite en annexe.

Images d'aide

Pour le paramétrage des cycles, des graphiques de représentations 2D, 3D ou de section sont affichés.

4.3.10 Introduction pièce brute

Fonction

La pièce brute est utilisée pour la simulation et le dessin simultané. Une simulation pertinente n'est possible qu'avec une pièce brute correspondant le plus précisément possible à la pièce brute réelle.

Pour chaque nouvelle pièce que vous désirez usiner, vous créez un programme spécifique. Ce programme contiendra les différentes opérations d'usinage effectuées pour réaliser la pièce.

Vous devez définir la forme (parallélépipède, tube, cylindre, polygone ou parallélépipède centré) et les dimensions de la pièce brute.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Programme".
2. Appuyez sur les touches logicielles "Divers" et "Pièce brute". La fenêtre de saisie "Saisie de pièce brute" s'ouvre.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
Pièce brute 	La sélection des pièces brutes suivantes est possible : <ul style="list-style-type: none"> • Parallélépipède rectangulaire • Tube • Cylindre • Polygone • Parallélépipède centré 	
X0	1. Point X du rectangle - (pour les parallélépipèdes uniquement)	
Y0	1. Point Y du rectangle - (pour les parallélépipèdes uniquement)	
X1 	2. Point X du rectangle (abs) ou 2ème point X du rectangle par rapport à X0 (rel) - (pour les parallélépipèdes uniquement)	
Y1 	2. Point Y du rectangle (abs) ou 2ème point Y du rectangle par rapport à Y0 (rel) - (pour les parallélépipèdes uniquement)	
ZA	Cote initiale	
ZI 	Cote finale (abs) ou cote finale par rapport à ZA (rel)	
ZB 	Cote d'usinage (abs) ou cote d'usinage par rapport à ZA (rel)	
XA	Diamètre extérieur – (pour les cylindres et les tubes uniquement)	mm
XI 	Diamètre intérieur \varnothing (abs) ou diamètre intérieur (rel) - (pour les tubes uniquement)	mm

Paramètres	Description	Unité
N	Nombre d'arêtes - (pour les polygones uniquement)	
SW ou L 	Cote sur plats ou largeur de côté - (pour les polygones uniquement)	
W	Largeur de la pièce brute - (pour les parallélépipèdes centrés uniquement)	mm
L	Longueur de la pièce brute - (pour les parallélépipèdes centrés uniquement)	mm

4.4 Perçage

4.4.1 Généralités

Paramètres géométriques généraux

- Plan de retrait RP et point de référence Z0

En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé dans le cycle que le plan de retrait est situé avant le point de référence.

Remarque

Pour des valeurs identiques du point de référence et du plan de retrait, il n'est pas permis de déclarer une profondeur en relatif. Le message de défaut 61101 "Plan de référence mal défini" serait émis et le cycle ne serait pas exécuté.

Ce message d'erreur est aussi émis lorsque le plan de retrait se trouve après le point de référence, la distance à la profondeur finale est donc plus petite.

- Distance de sécurité SC

Efficace sur le point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.

- Profondeur de perçage

Pour des cycles avec champ de sélection, la profondeur de perçage programmée se rapporte, selon la sélection, au corps du foret ou à sa pointe ou au diamètre du centrage :

- Pointe (profondeur par rapport à la pointe)

Le foret pénètre jusqu'à ce que sa pointe ait atteint la valeur Z1 programmée.

Remarque : Si un angle ne peut pas être introduit dans la gestion d'outil pour le foret, le choix pointe/corps ne sera pas proposé (tjs pointe, champ 0).

- Corps (profondeur de perçage par rapport au corps)
Le foret pénètre jusqu'à ce que son corps ait atteint la valeur Z1 programmée. L'angle introduit dans la liste des outils est alors pris en compte.
- Diamètre (centrage par rapport au diamètre, avec CYCLE81 uniquement)
Sous Z1, le diamètre est programmé sur le perçage de centrage. Dans ce cas, l'angle au sommet de l'outil doit être introduit dans la liste des outils. L'outil pénètre jusqu'à ce que le diamètre spécifié soit atteint.

Positions d'alésage

Le cycle présuppose les coordonnées de perçage entrées du plan.

Par conséquent, les centres d'alésage doivent être programmés comme suit avant ou après l'appel du cycle (voir également le chapitre Cycles sur position unique ou modèle de positions (MCALL)) :

- Une position unique doit être programmée avant l'appel du cycle
- Des modèles de positions (MCALL) doivent être programmés après l'appel du cycle
 - en tant que cycle d'image de perçage (ligne, cercle, etc.) ou
 - en tant que suite de blocs de positionnement correspondant aux centres d'alésage

Voir aussi

Sélection des cycles via une touche logicielle (Page 139)

Cycles sur position unique ou modèle de positions (MCALL) (Page 142)

4.4.2 Centrage - CYCLE81

Fonction

Avec le cycle "Centrage", l'outil perce avec la vitesse de rotation de broche et la vitesse d'avance programmées, au choix

- jusqu'à la profondeur finale programmée ou
- jusqu'à ce que le diamètre programmé du centrage soit atteint

Le retrait de l'outil est effectué au terme d'une temporisation programmée.

Accostage/Retrait

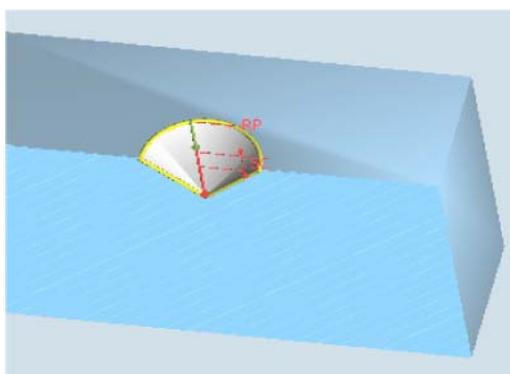
1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
2. Avec G1 et l'avance programmée F, l'outil pénètre dans la pièce jusqu'à ce que la profondeur ou le diamètre de centrage soit atteint.
3. Après une temporisation DT, l'outil se retire avec la vitesse rapide G0 jusqu'au plan de retrait.

Marche à suivre

1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.
2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.
3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".
4. Appuyez sur la touche logicielle "Centrage". La fenêtre de saisie "Centrage" s'ouvre.



Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre RP, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs)	
SC	Distance de sécurité (rel)	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • Position unique Perçer un trou sur la position programmée. • Modèle de positions Position avec MCALL 	
Z0	Point de référence Z	mm

4.4 Perçage

Paramètres	Description	Unité
Centrage 	<ul style="list-style-type: none"> Diamètre (centrage par rapport au diamètre) L'angle introduit dans la liste des outils pour le foret à centrer est alors pris en compte. Pointe (centrage par rapport à la profondeur) L'outil pénètre jusqu'à ce que la profondeur de plongée programmée soit atteinte. 	mm
Ø	La plongée se poursuit jusqu'à ce que le diamètre soit atteint. - (uniquement en centrage au diamètre)	mm
Z1 	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel) La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint. - (uniquement en centrage à la pointe)	mm
DT 	<ul style="list-style-type: none"> Temporisation en fond d'alésage en secondes Temporisation en fond d'alésage en tours 	s U
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (PM 52005 : \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.4.3 Perçage - CYCLE82

Fonction

Avec le cycle "Perçage", l'outil perce avec la vitesse de rotation de broche et la vitesse d'avance programmées jusqu'à la profondeur de perçage finale saisie (tige ou pointe).

Le retrait de l'outil est effectué au terme d'une temporisation programmée.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
2. L'outil pénètre dans la pièce avec G1 et l'avance F programmée jusqu'à ce que la profondeur finale Z1 programmée soit atteinte.
3. Temporisation DT en fond de trou.
4. Retrait, avec G0, au plan de retrait.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".

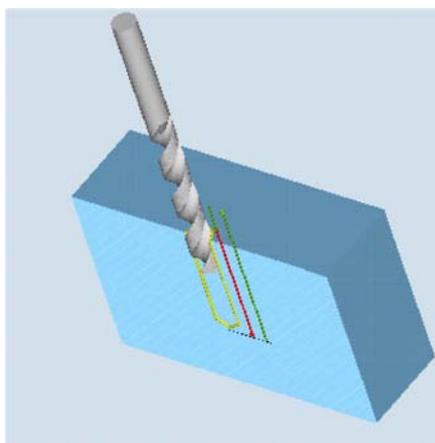


4. Actionnez la touche logicielle "Perçage Alésage".



5. Actionnez la touche logicielle "Perçage". La fenêtre de saisie "Perçage" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection p. ex. du paramètre RP

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs)	
SC	Distance de sécurité (rel)	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> Position unique Perçer un trou sur la position programmée. Modèle de positions Position avec MCALL 	
Z0	Point de référence Z	mm
Profondeur de perçage 	<ul style="list-style-type: none"> Corps (profondeur de perçage par rapport au corps) Le foret pénètre jusqu'à ce que son corps ait atteint la valeur Z1 programmée. L'angle introduit dans la liste des outils est alors pris en compte. Pointe (profondeur par rapport à la pointe) Le foret pénètre jusqu'à ce que sa pointe ait atteint la valeur Z1 programmée. <p>Nota : Si un angle ne peut pas être introduit dans la gestion d'outil pour le foret, le choix pointe/corps ne sera pas proposé (tjs pointe, champ 0) .</p>	
Z1 	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel) La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.	mm
DT 	Temporisation en fond d'alésage en secondes Temporisation en fond d'alésage en tours	s tr
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005:\$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.4.4 Alésage - CYCLE85

Fonction

Avec le cycle "Alésage", l'outil pénètre dans la pièce avec la vitesse de rotation de broche programmée et l'avance programmée sous F.

Si la valeur Z1 est atteinte et la temporisation écoulee, l'outil est ramené avec l'avance de retrait programmée, au plan de retrait.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
2. L'outil pénètre dans la pièce avec l'avance F programmée jusqu'à ce que la profondeur finale Z1 soit atteinte.
3. Temporisation DT en fond de trou.
4. Retrait au plan de retrait avec l'avance de retrait programmée FR.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".

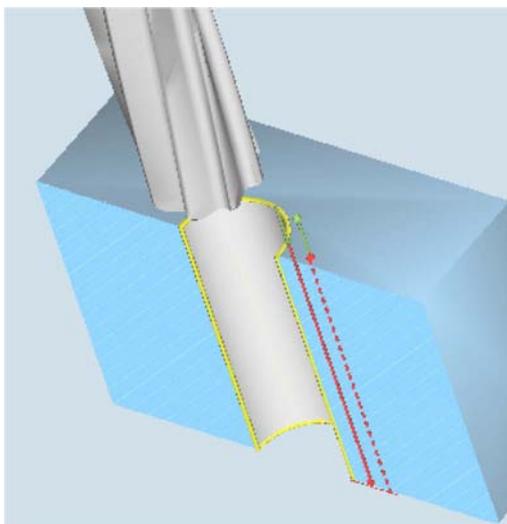


4. Actionnez la touche logicielle "Perçage Alésage".



5. Actionnez la touche logicielle "Alésage". La fenêtre de saisie "Alésage" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre RP, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs)	
SC	Distance de sécurité (rel)	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> Position unique Perçer un trou sur la position programmée. Modèle de positions Position avec MCALL 	
F	Avance	mm/min
FR	Avance pour le retrait	mm/min
Z0	Point de référence Z	mm
Z1 	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel) La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.	mm
DT 	<ul style="list-style-type: none"> Temporisation en fond d'alésage en secondes Temporisation en fond d'alésage en tours 	s U
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (PM 52005 : \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.4.5 Perçage profond - CYCLE83

Fonction

Avec le cycle "Perçage profond" l'outil pénètre dans la pièce avec la vitesse de rotation de broche et la vitesse d'avance par plusieurs pas programmées, jusqu'à ce que la profondeur Z1 soit atteinte. Les paramètres suivants peuvent être spécifiés au préalable :

- nombre de pénétrations constant ou dégressif (avec facteur de dégression programmé)
- bris du copeau au choix avec ou sans relèvement ou débouillage avec retrait de l'outil
- facteur d'avance pour la 1ère pénétration pour réduction de l'avance
- temporisations
- profondeur par rapport au corps du foret ou à la mèche

Accostage/retrait lors du bris des copeaux

1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
2. L'outil perce avec la vitesse de rotation de broche et l'avance F ($F \cdot FD1$) programmées jusqu'à la 1ère profondeur de passe.
3. Temporisation à la profondeur de perçage DTB.
4. L'outil se retire de la valeur V2 pour le bris des copeaux, puis perce jusqu'à la profondeur suivante avec la vitesse d'avance programmée F.
5. L'étape 4 se répète jusqu'à ce que la profondeur finale Z1 soit atteinte.
6. Temporisation DT en fond de trou.
7. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'au plan de retrait.

Accostage/retrait pendant le débouillage

1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
2. L'outil perce avec la vitesse de rotation de broche et l'avance F ($F \cdot FD1$) programmées jusqu'à la 1ère profondeur de passe.
3. Temporisation à la profondeur de perçage DTB.
4. Lors du débouillage, l'outil se dégage à vitesse rapide à distance de sécurité de la pièce.
5. Temporisation au point de départ DTS.
6. Accostage de la dernière profondeur de perçage avec G0, diminué de la précote d'arrêt V3.
7. Ensuite le perçage est effectué jusqu'à la profondeur de passe suivante.
8. Les étapes 4 à 7 sont répétées jusqu'à ce que la profondeur finale Z1 programmée soit atteinte.
9. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'au plan de retrait.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.

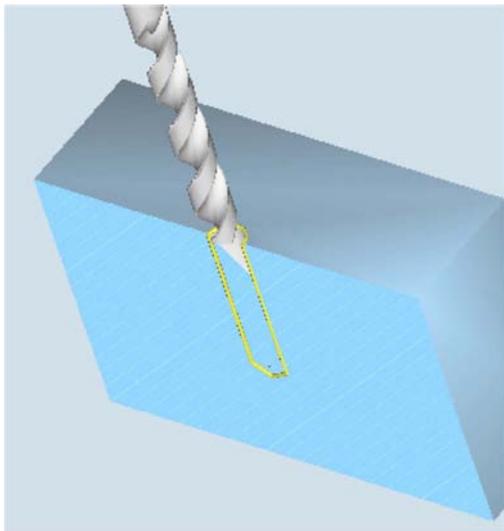


3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".



4. Actionnez la touche logicielle "Perçage profond". La fenêtre de saisie "Perçage profond" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre RP, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs)	
SC	Distance de sécurité (rel)	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> Position unique Perçer un trou sur la position programmée. Modèle de positions Position avec MCALL 	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> Débourrage Le foret se retire de la pièce pour débourrer. Bris des copeaux Le foret se retire de la distance de retrait V2 pour briser les copeaux. 	
Z0	Point de référence Z	
Profondeur de perçage 	<ul style="list-style-type: none"> Corps (profondeur de perçage par rapport au corps) Le foret pénètre jusqu'à ce que son corps ait atteint la valeur Z1 programmée. L'angle introduit dans la liste des outils est alors pris en compte. Pointe (profondeur par rapport à la pointe) Le foret pénètre jusqu'à ce que sa pointe ait atteint la valeur Z1 programmée. <p>Remarque : Si un angle ne peut pas être introduit dans la gestion d'outil pour le foret, le choix pointe/corps ne sera pas proposé (tjs pointe, champ 0) .</p>	
Z1 	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel)	mm
D 	1. Profondeur de perçage (abs) ou 1ère profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel)	mm
FD1	Facteur d'avance pour la première profondeur	%
DF 	Mouvement de pénétration : <ul style="list-style-type: none"> Valeur pour chaque profondeur suivante Valeur en pourcent pour chaque profondeur suivante DF = 100 % : la profondeur de perçage reste constante DF < 100 % : la profondeur de perçage est réduite dans la direction de la profondeur finale. Exemple : la dernière profondeur de perçage valait 4 mm ; DF vaut 80 % prochaine profondeur de perçage = 4 x 80 % = 3.2 mm prochaine profondeur de perçage = 3,2 x 80 % = 2,56 mm etc.	mm %
V1	profondeur de passe minimale - (uniquement pour DF en %) <p>Le paramètre V1 n'existe que si DF < 100 a été programmé.</p> <p>Si la profondeur de perçage devient très petite, le paramètre "V1" permet de programmer une profondeur de perçage minimale.</p> <p>V1 < profondeur de perçage : perçage à la profondeur de perçage</p> <p>V1 > profondeur de perçage : perçage à la valeur programmée sous V1.</p>	mm
V2	Valeur de retrait après chaque usinage - (uniquement pour bris de copeaux) <p>distance de laquelle le foret se retire pour le bris de copeaux.</p> <p>V2 = 0: L'outil ne se retire pas mais reste immobile pendant un tour.</p>	mm

Paramètres	Description	Unité
V3	Précote d'arrêt - (uniquement en débouillage et précote d'arrêt manuelle) Distance par rapport à la dernière profondeur de passe jusqu'à laquelle le foret pénètre en vitesse rapide, après le débouillage.	mm
DTB 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporisation en fond d'alésage en secondes • Temporisation en fond d'alésage en tours 	s U
DT 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporisation en fond d'alésage en secondes • Temporisation en fond d'alésage en tours 	s U
DTS 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporisation au point de départ pour le débouillage en secondes - (uniquement en débouillage) • Temporisation au point de départ pour le débouillage en tours - (uniquement en débouillage) 	s U
Précote d'arrêt (uniquement en débouillage) 	<ul style="list-style-type: none"> • manuel La précote d'arrêt est à introduire en manuel. • automatique La précote d'arrêt est calculée par le cycle. 	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.4.6 Alésage - CYCLE86

Fonction

En prenant en compte le plan de retrait et la distance de sécurité, avec le cycle "Alésage", l'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'à la position programmée. Puis l'outil pénètre dans la pièce avec l'avance programmée (F), jusqu'à la profondeur programmée (Z1). Un arrêt orienté de la broche est effectué à l'aide de l'instruction SPOS. Au terme de la temporisation, le retrait de l'outil s'effectue, au choix avec ou sans relèvement de l'outil.

La distance de relèvement D et l'angle d'orientation de l'outil α peuvent être définis par l'intermédiaire des paramètres machine ou dans le masque de paramétrage. Si les deux paramètres sont déjà renseignés par les paramètres machine, ils n'apparaissent pas dans le masque de paramétrage.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

IMPORTANT

Le cycle "Alésage" peut être utilisé lorsque la broche prévue pour l'alésage peut techniquement fonctionner en asservissement de position.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
2. Déplacement avec G1, à la vitesse d'avance et à la vitesse de rotation programmées avant l'appel du cycle, jusqu'à la profondeur finale d'alésage.
3. Arrêt temporisé en fond de trou.
4. Arrêt orienté de la broche à la position programmée sous POSS.
5. A la sélection de "Relèvement", le tranchant se dégage de la paroi du trou sur jusqu'à 3 axes avec G0.
6. Retrait avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
7. Retrait jusqu'au plan de retrait avec G0 à la position de perçage dans les deux axes du plan (coordonnées du centre de l'alésage).

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.

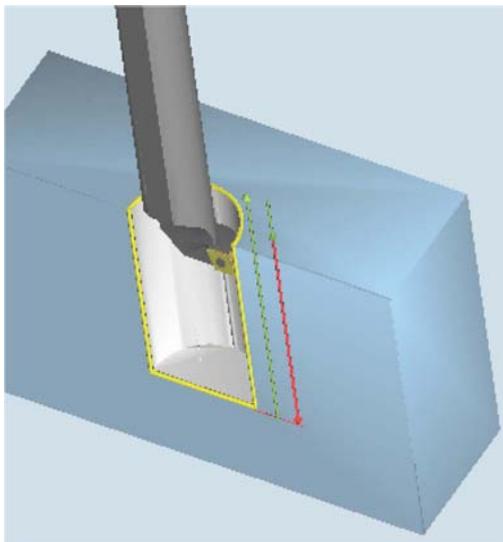


3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".



4. Actionnez la touche logicielle "Alésage". La fenêtre d'introduction "Alésage" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre RP, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs)	
SC	Distance de sécurité (rel)	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> Position unique Perçer un trou sur la position programmée. Modèle de positions Position avec MCALL 	
DIR 	Sens de rotation <ul style="list-style-type: none"> M3 M4 	
Z0	Point de référence Z	mm
Z1 	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel)	mm
DT 	<ul style="list-style-type: none"> Temporisation en fond d'alésage en secondes Temporisation en fond d'alésage en tours 	s U
Mode de relèvement 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de relèvement L'arête tranchante ne se dégage pas, mais revient en vitesse rapide à la distance de sécurité. Relèvement L'arête tranchante se dégage de la paroi du trou puis se retire jusqu'au plan de retrait. 	
α	Angle de relèvement (angle d'orientation de l'outil) - (uniquement en retrait) Position de la broche pour l'orientation de l'arrêt de broche dans le cycle	degrés

Paramètres	Description	Unité
DX	Valeur de relèvement en direction X (relatif) – (seulement pour le relèvement)	
DY	Valeur de relèvement en direction Y (relatif) – (seulement pour le relèvement)	
DZ	Valeur de relèvement en direction Z (relatif) – (seulement pour le relèvement)	
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.4.7 Taraudage - CYCLE84, 840

Fonction

Avec le cycle "Taraudage", vous pouvez percer un filetage intérieur.

L'outil se déplace avec la rotation et la vitesse rapide actives à la distance de sécurité. Un arrêt broche est effectué, la broche et l'avance sont synchronisées. L'outil plonge ensuite dans la pièce à la vitesse de rotation programmée (selon %S).

Vous avez le choix entre la variante de perçage en une passe, celle avec bris de copeaux ou celle avec dégagement de l'outil pour le débouillage.

Selon la sélection dans le champ "Mode porte-taraud compensateur", les appels de cycle suivants sont générés :

- avec porte-taraud compensateur : CYCLE840
- sans porte-taraud compensateur : CYCLE84

En cas de taraudage avec porte-taraud compensateur, le filetage est créé en une seule étape. Le CYCLE84 permet le taraudage en plusieurs étapes lorsque la broche est équipée d'un système de mesure.

Accostage/retrait - CYCLE840 - avec porte-taraud compensateur

1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
2. l'outil perce avec G1, la vitesse et le sens de rotation de broche programmés jusqu'à la profondeur Z1. L'avance F est calculée dans le cycle à partir de la vitesse de rotation et du pas.
3. Une inversion du sens de rotation s'ensuit.
4. Arrêt temporisé en fond de trou.
5. Mouvement de retrait jusqu'à la distance de sécurité avec G1.
6. Inversion du sens de rotation ou arrêt broche.
7. Retrait, avec G0, au plan de retrait.

Accostage/retrait CYCLE84 - sans porte-taraud compensateur

1 coupe :

1. Déplacement avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.

2. La broche est synchronisée et activée avec la vitesse de rotation programmée (selon %S).
3. Taraudage jusqu'à Z1 avec synchronisation de l'avance de la broche.
4. Arrêt broche et temporisation à la profondeur de perçage.
5. Inversion de la broche au terme de la temporisation.
6. Retrait à la distance de sécurité avec vitesse de rotation de retrait de la broche (selon %S)
7. Arrêt broche.
8. Retrait, avec G0, au plan de retrait.

Accostage/retrait pendant le débouillage

1. L'outil perce avec la vitesse de rotation programmée S (selon %S) jusqu'à la première profondeur de passe (profondeur de passe maximale D).
2. Arrêt broche et temporisation DT.
3. Lors du débouillage, l'outil se dégage avec la vitesse de rotation de broche SR à distance de sécurité de la pièce.
4. Arrêt broche et temporisation DT.
5. L'outil perce ensuite avec la vitesse de rotation de broche S jusqu'à la profondeur de passe suivante.
6. Les étapes 2 à 5 sont répétées jusqu'à ce que la profondeur finale Z1 programmée soit atteinte.
7. Après la temporisation DT, l'outil se retire avec la vitesse de rotation de broche SR jusqu'à la distance de sécurité. Un arrêt broche et un retrait au plan de retrait s'ensuivent.

Accostage/retrait lors du bris des copeaux

1. L'outil perce avec la vitesse de rotation programmée S (selon %S) jusqu'à la première profondeur de passe (profondeur de passe maximale D).
2. Arrêt broche et temporisation DT.
3. L'outil se retire de la valeur de retrait V2 pour briser le copeau.
4. L'outil perce ensuite avec la vitesse de rotation S (selon %S) jusqu'à la profondeur de passe suivante.
5. Les étapes 2 à 4 sont répétées jusqu'à ce que la profondeur finale Z1 programmée soit atteinte.
6. Après la temporisation DT, l'outil se retire avec la vitesse de rotation de broche SR jusqu'à la distance de sécurité. Un arrêt broche et un retrait au plan de retrait s'ensuivent.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.

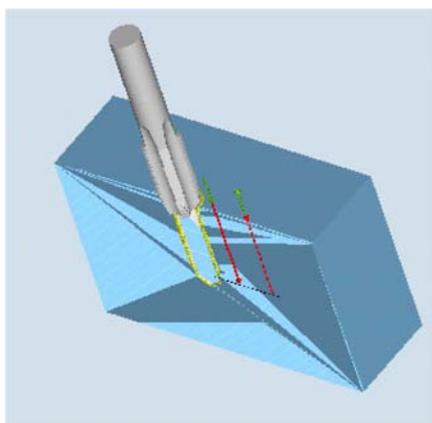


3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".



4. Actionnez la touche logicielle "Filetage". La fenêtre de saisie "Taraudage" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre RP, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs)	
SC	Distance de sécurité (rel)	
Mode porte-taraud compensateur 	<ul style="list-style-type: none"> avec porte-fourreau compensateur sans porte-taraud compensateur 	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> Position unique Tarauder sur la position programmée. Modèle de positions Position avec MCALL 	
Z0	Point de référence Z	
Z1 	Point final du filetage (abs) ou longueur du filetage (rel) La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.	mm
Usinage - (avec porte-taraud compensateur) 	<p>Les usinages technologiques suivants sont sélectionnables en taraudage :</p> <ul style="list-style-type: none"> avec codeur Taraudage sans capteur de broche sans codeur Taraudage avec capteur de broche; sélection : <ul style="list-style-type: none"> - sans capteur - pas - tableau 	
Pas - (uniquement pour usinage avec capteur) 	<ul style="list-style-type: none"> Indication utilisateur Le pas est déterminé à partir de la saisie avance active Le pas est déterminé à partir de l'avance 	
Tableau 	<p>Sélection de la table de filetage :</p> <ul style="list-style-type: none"> sans métrique ISO Whitworth BSW Whitworth BSP UNC 	
Sélection 	<p>Sélection de la valeur du tableau : par ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> M3; M10; etc. (métrique ISO) 11/8; 11/4; etc. (Whitworth BSW) 11/8; 11/4; etc. (Whitworth BSP) 11/8; 11/4; etc. (UNC) 	
DT 	<ul style="list-style-type: none"> Temporisation en fond d'alésage en secondes Temporisation en fond d'alésage en tours 	s U

Paramètres	Description	Unité
P 	<p>pas du filet en...</p> <p>Le pas du filetage dépend de l'outil utilisé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MODULE : d'usage courant, par exemple, dans le cas des vis sans fin s'engrenant dans une roue dentée. • Filets/" Par exemple usuel pour les filetages type gaz. <p>Pour la saisie du paramètre Filets/", entrez le nombre entier avant la virgule dans le premier champ de paramétrage et la position décimale sous forme fractionnaire, dans le deuxième et le troisième champ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • mm/tr • Pouces/tr 	mm/tr Pouces/tr MODULE Filets/"
α S	Décalage d'angle d'attaque - (uniquement en taraudage sans porte-taraud compensateur)	degrés
S	Vitesse de rotation de broche - (uniquement en taraudage sans porte-taraud compensateur)	tr/min
Usinage (sans porte-taraud compensateur) 	<p>Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 coupe Le filetage est percé en une passe, sans interruption. • Bris des copeaux Le foret se retire sur une longueur de retrait V2 pour permettre le bris de copeaux (sauf pour les taraudages avec porte-taraud compensateur). • Débourrage Le foret se retire de la pièce pour permettre le débourrage (sauf pour les taraudages avec porte-taraud compensateur). 	
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour le débourrage ou le bris de copeaux)	mm
Retrait 	<p>Valeur de retrait - (uniquement pour bris du copeau)</p> <ul style="list-style-type: none"> • manuel valeur de retrait après chaque usinage (V2) • automatique sans valeur de retrait après chaque usinage 	
V2	<p>Valeur de retrait après chaque usinage - (uniquement pour bris de copeaux et retrait manuel)</p> <p>Valeur de retrait du foret pour le bris de copeaux.</p> <p>V2 = automatique : L'outil se retire d'un tour.</p>	mm
DT	Temporisation en fond d'alésage en secondes	s
SR	Vitesse de rotation de broche pour le retrait - uniquement en taraudage sans porte-taraud compensateur	tr/min
SDE 	<p>Sens de rotation en fin de cycle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • M3 • M4 • M5 	
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.4.8 Positions et modèles de positions

4.4.8.1 Généralités

Fonction

Une fois que la technologie (appel du cycle) est programmée, il est nécessaire de programmer les positions. À cet effet, différents modèles de positions existent :

- positions quelconques
- positionner sur une ligne, un réseau ou un cadre
- positionner sur un cercle complet ou un cercle partiel.

Il est possible de programmer plusieurs modèles de position l'un à la suite de l'autre. Ils sont exécutés dans l'ordre de la programmation.

Accostage/Retrait

1. Les positions programmées sont exécutées avec l'outil programmé précédemment (par ex. un foret à centrer). L'usinage des positions débute toujours au point de référence. Dans le cas du réseau, l'exécution s'effectue tout d'abord dans la direction du 1er axe, puis se poursuit en lacet. Le cadre et le cercle de trous sont usinés dans le sens antihoraire.
2. Pour une séquence d'opérations technologiques (par ex. centrage - perçage - taraudage), le cycle de perçage correspondant doit être programmé après l'appel de l'outil suivant (par ex. foret), suivi immédiatement de l'appel du modèle de positions à exécuter.

Trajectoire de l'outil

Dans les limites d'un modèle de positions ainsi que lors du passage au modèle de positions suivant, l'outil est relevé jusqu'au plan de retrait puis la nouvelle position ou le nouveau modèle de positions est accosté en vitesse rapide.

4.4.8.2 Positions quelconques - CYCLE802

Fonction

Avec le cycle "Positions quelconques" vous pouvez programmer des positions quelconques, cotées de manière perpendiculaire ou polaire. Les différentes positions sont accostées dans l'ordre de programmation. La touche logicielle "Tout effacer" sert à effacer toutes les positions X/Y programmées.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



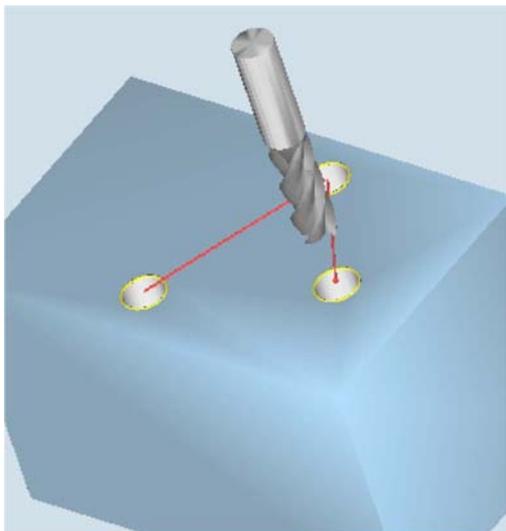
3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".



4. Actionnez les touches logicielles "Positions" et "Positions quelconq.". La fenêtre de saisie "Positions" s'ouvre.



Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre X0, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description XY (sans assistance axe A ou axe B)	Unité
LAB	Répéter la marque de saut pour la position	
PL	Plan d'usinage ¹⁾	
	G17 (XY)	
X0	X0 : 1ère position (abs)	mm
Y0	Y0 : 1ère position (abs)	mm
X1 	X1 : 2ème position (abs. rel.)	mm
Y1 	Y1 : 2ème position (abs. rel.)	mm
X2 	X2 : 3ème position (abs. rel.)	mm
Y2 	Y2 : 3ème position (abs. rel.)	mm
...	...	
X8 	X8 : 9ème position (abs)	mm
Y8 	Y8 : 9ème position (abs)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (PM 52005 : \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.4.8.3 Modèle de positions Ligne - HOLES1

Fonction

Avec le cycle "Modèle de positions", vous avez le choix de programmer dans le paramètre "Modèle de positions" les modèles suivants :

- Ligne
Cette fonction permet de programmer un nombre quelconque de positions à la même distance sur une ligne.
- Réseau
Cette fonction permet de programmer un nombre quelconque de positions se trouvant à égale distance sur une ou plusieurs droites parallèles.
Si vous désirez programmer un réseau ayant la forme d'un losange, introduisez les angles αX et αY .
- Cadre
Cette fonction permet de programmer un nombre quelconque de positions se trouvant à égale distance sur une ou plusieurs droites parallèles. La distance entre les positions peut différer dans les deux axes.
Si vous désirez programmer un cadre ayant la forme d'un losange, introduisez les angles αX et αY .

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



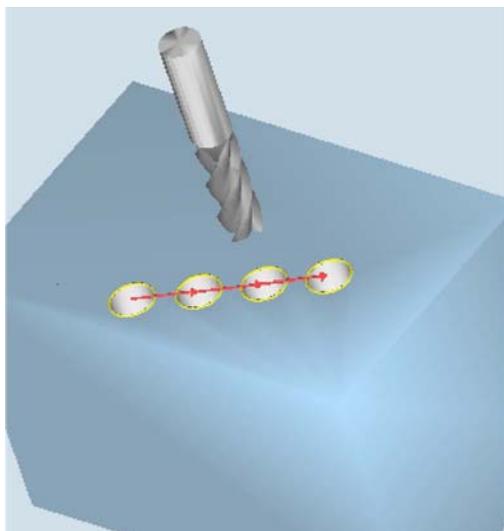
3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".



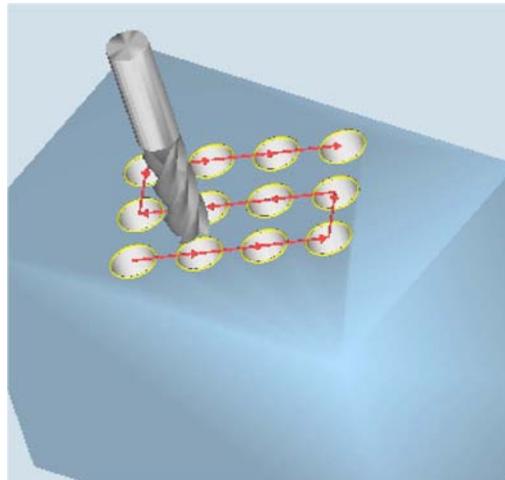
4. Actionnez les touches logicielles "Positions" et "Ligne". La fenêtre de saisie "Modèles positions" s'ouvre.



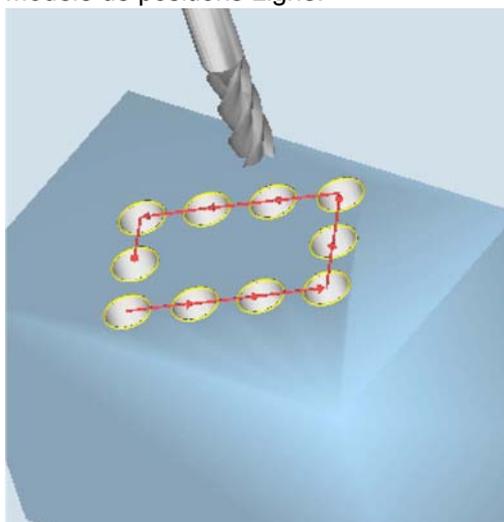
Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre
Modèle de positions Ligne.



Aide lors de la sélection du paramètre
Modèle de positions Réseau.



Aide lors de la sélection du paramètre
Modèle de positions Cadre.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
LAB	Répéter la marque de saut pour la position	
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
Modèle de positions 	Le choix des modèles suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Ligne • Réseau • Cadre 	
X0	Point de référence X (abs) Lors du premier appel, cette position doit être programmée en absolu.	mm
Y0	Point de référence Y (abs) Lors du premier appel, cette position doit être programmée en absolu.	mm
α 0	Angle de rotation (par rapport à l'axe X) Angle positif : la ligne est réalisée dans le sens antihoraire. Angle négatif : la ligne est réalisée dans le sens horaire.	degrés
L0	Ecart entre la 1ère position et le point de référence - (uniquement en modèle de positions Ligne)	mm
L	Ecart entre les positions - (uniquement en modèle de positions Ligne)	mm
N	Nombre de positions - (uniquement en modèle de positions Ligne)	
α X	Angle de lacet sur le 1er axe - (uniquement en modèle de positions réseau ou cadre)	degrés
α Y	Angle de lacet sur le 2ème axe - (uniquement en modèle de positions réseau ou cadre)	degrés
L1	Ecart entre les colonnes - (uniquement en modèle de positions réseau ou cadre)	mm
L2	Ecart entre les lignes - (uniquement en modèle de positions réseau ou cadre)	mm
N1	Nombre de colonnes - (uniquement en modèle de positions réseau ou cadre)	
N2	Nombre de lignes - (uniquement en modèle de positions réseau ou cadre)	
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.4.8.4 Modèle de positions Cercle - HOLES2

Fonction

Avec le cycle "Modèle de positions Cercle", vous pouvez programmer des perçages sur un cercle complet ou partiel avec un rayon défini. L'angle de rotation de base (α_0) pour la 1ère position se réfère à l'axe X. Selon le nombre de trous, la commande effectue un déplacement d'un angle déterminé par le calcul. Cet angle a la même valeur pour toutes les positions.

L'outil peut accoster la prochaine position sur une droite ou sur une trajectoire circulaire.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Perçage".

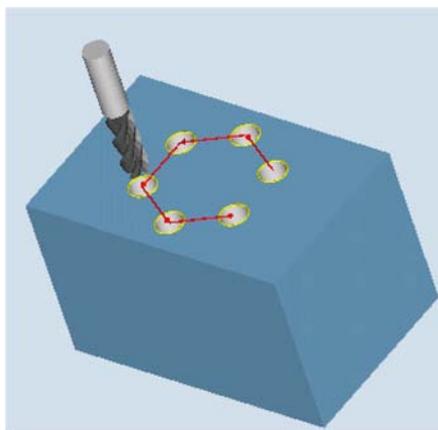


4. Actionnez les touches logicielles "Positions" et "Cercle complet". La fenêtre de saisie "Position : cercle" s'ouvre.



Dans le champ "Cercle complet/partiel", basculez vers "Cercle complet".

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre PL, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
LAP	Répéter la marque de saut pour la position	
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
Modèle de cercle 	<ul style="list-style-type: none"> Cercle partiel Cercle complet 	
X0	Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	mm
$\alpha 0$	Angle de départ pour la première position. Angle positif : le cercle complet est réalisé dans le sens antihoraire. Angle négatif : le cercle complet est réalisé dans le sens horaire.	degré
$\alpha 1$	Incrément angulaire - (uniquement pour modèle de cercle partiel) Une fois que le premier trou est réalisé, toutes les autres positions seront positionnées sur cet angle. Angle positif : les autres positions sont réalisées dans le sens antihoraire. Angle négatif : les autres trous sont réalisés dans le sens horaire.	
R	Rayon	mm
N	Nombre de positions	
Type de positionnement 	<ul style="list-style-type: none"> Droite La position suivante est accostée à vitesse rapide sur une droite. Cercle La position suivante est accostée en avance programmée (FP) sur une trajectoire circulaire. 	
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (PM 52005 : \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.5 Tournage

4.5.1 Généralités

Pour tous les cycles de tournage, excepté le tournage de contours (CYCLE95), il est possible, en mode combiné ébauche et finition, de réduire en pourcentage l'avance en finition au niveau des données de réglage

SD 55500 \$SCS_TURN_FIN_FEED_PERCENT

4.5.2 Chariotage - CYCLE951

Fonction

Le cycle "Chariotage" permet de charioter des coins sur les contours intérieurs ou extérieurs, dans la direction longitudinale ou transversale.

Type d'usinage

- Ebauche

Lors de l'ébauche, des passes paraxiales sont exécutées jusqu'à la surépaisseur de finition programmée. Si aucune surépaisseur de finition n'est programmée, l'ébauche est réalisée jusqu'au contour final.

En ébauche, le cycle réduit éventuellement la profondeur de passe D programmée, de manière à exécuter des passes de profondeurs identiques. Si, p. ex., la profondeur de passe totale vaut 10 et que vous avez indiqué une profondeur de passe de 3, des passes de profondeurs 3, 3, 3 et 1 seraient normalement réalisées. Dans ce cas, le cycle réduit la profondeur de passe à 2,5 de manière à exécuter 4 passes de profondeurs identiques.

L'angle entre le contour et le tranchant de l'outil détermine si l'outil repasse sur le contour avec une profondeur de passe D à la fin d'une passe afin d'ôter la matière restante ou s'il se dégage aussitôt. L'angle à partir duquel l'outil se retire est mémorisé dans un paramètre machine.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Si un outil ne se retire pas du contour à la fin d'une passe, il se dégage en rapide de la distance de sécurité ou d'une valeur déterminée dans un paramètre machine. Le cycle prend toujours la valeur la plus faible en considération, des violations du contour pouvant sinon survenir par exemple lors du chariotage du contour intérieur.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

- Finition

La finition se fait dans la même direction que l'ébauche. Lors de la finition, le cycle sélectionne et annule de nouveau automatiquement la correction du rayon de l'outil.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au point de départ calculé en interne par le cycle pour l'usinage (point de référence + distance de sécurité).
2. L'outil est dégagé en vitesse rapide jusqu'à la première profondeur de passe.
3. La première passe est chariotée en avance d'usinage.
4. L'outil se retire du contour en avance d'usinage ou est dégagé en vitesse rapide (voir le paragraphe Ebauche).
5. L'outil se déplace en vitesse rapide sur le point de départ pour la prochaine profondeur de passe.
6. La prochaine passe est chariotée en avance d'usinage.
7. Les étapes 4 à 6 sont répétées jusqu'à ce que la profondeur finale soit atteinte.
8. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Tournage".



4. Actionnez la touche logicielle "Chariotage". La fenêtre de saisie "Chariotage" s'ouvre.
5. Sélectionnez un des trois cycles de chariotage avec la touche logicielle correspondante :



Cycle de chariotage simple Droite.

La fenêtre de saisie "Chariotage 1" s'ouvre.

- OU



Cycle de chariotage Droite avec rayons ou chanfreins.

La fenêtre de saisie "Chariotage 2" s'ouvre.



- OU

Cycle de chariotage avec obliques, rayons ou chanfreins.
La fenêtre de saisie "Chariotage 3" s'ouvre.

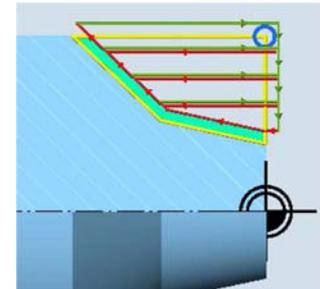
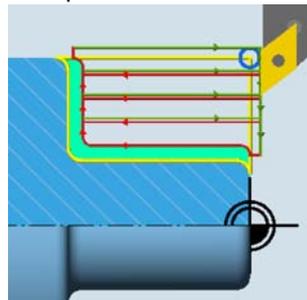
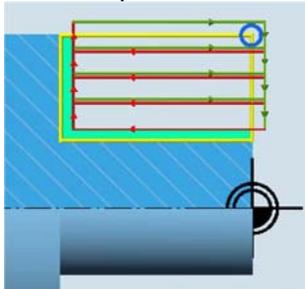
Images d'aide

Chariotage 1

Chariotage 2

Chariotage 3

Par exemple lors de la sélection du paramètre SC lors de l'ébauche.



Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Sélection du plan : ¹⁾ G18 (ZX)	
SC	Distance de sécurité (rel) Produit une surépaisseur au point d'origine pour les deux axes.	
F	Avance	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> ∇ (ébauche) ∇∇∇ (finition) 	
Position 	Position de chariotage : <ul style="list-style-type: none"> Extérieur Intérieur 	
Sens d'usinage 	Direction de chariotage (transversale ou longitudinale) dans le système de coordonnées	
	Parallèle à l'axe Z (longitudinale)	Parallèle à l'axe X (transversale)

Paramètres	Description				Unité
	<p>extérieur</p> <p>Intérieur</p> <p>extérieur</p> <p>Intérieur</p>				
X0	Point de référence en X Ø (abs., toujours diamètre)				
Z0	Point de référence en Z (abs)				
X1	Point final X (abs) ou point final X par rapport à X0 (rel)				
Z1	Point final Z (abs) ou point final Z par rapport à Z0 (rel)				
D	Profondeur de passe maximale – (sauf finition)				mm
UX	Surépaisseur de finition en X – (sauf finition)				mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z – (sauf finition)				mm
FS1...FS3 ou R1...R3	Largeur du chanfrein (1...3) ou rayon d'arrondi (1...3) - (sauf chariotage 1)				
	Sélection de paramètres du point intermédiaire				
	<p>Le point intermédiaire peut être déterminé par une indication de position ou un angle. Les combinaisons suivantes sont possibles - (sauf chariotage 1 et 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • XM ZM • XM α1 • XM α2 • α1 ZM • α2 ZM • α1 α2 				
XM	Point intermédiaire X Ø (abs) ou point intermédiaire X par rapport à X0 (rel)				
ZM	Point intermédiaire Z (abs) ou point intermédiaire Z par rapport à Z0 (rel)				
α1	Angle de la 1ère arête				degré
α2	Angle de la 2nde arête				degré
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; Sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).					

4.5.3 Gorges - CYCLE930

Fonction

Le cycle "Usinage de gorges" permet de créer des gorges symétriques et asymétriques sur des éléments de contour droits sélectionnés.

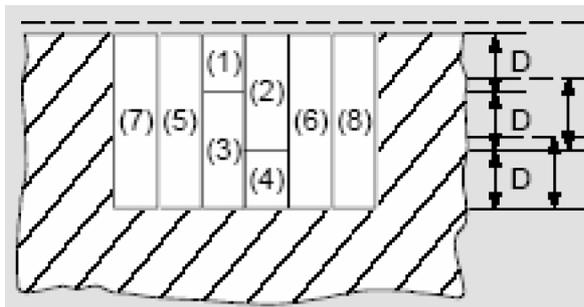
Vous pouvez réaliser des gorges extérieures ou intérieures, par usinage longitudinal ou transversal. Les paramètres Largeur de la gorge et Profondeur de la gorge permettent de déterminer la forme de la gorge. Si la gorge est plus large que l'outil actif, la largeur s'usine en plusieurs passes. l'outil étant décalé de 80% (au plus) de sa largeur après chaque passe.

Pour le fond et les flancs de la gorge, vous pouvez indiquer une surépaisseur de finition jusqu'à laquelle l'ébauche est exécutée.

La temporisation entre la plongée et le retrait est définie dans la donnée de réglage SD 55510: \$SCS_TURN_GROOVE_DWELL_TIME.

Accostage/retrait lors de l'ébauche

Profondeur de passe $D > 0$



Distance de sécurité
 $D + \text{distance de sécurité}$
 $D + \text{distance de sécurité}$

1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au point de départ calculé en interne par le cycle.
2. L'outil plonge au centre, à la profondeur de passe D (1).
3. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'à $D +$ la distance de sécurité.
4. L'outil plonge à côté de la 1ère gorge, à la profondeur de passe $2D$ (2).
5. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'à $D +$ la distance de sécurité.
6. L'outil plonge en alternance dans la 1ère et la 2ème gorge à la profondeur de passe $2D$, jusqu'à la profondeur finale $T1$ (3) et (4).

Entre les différentes gorges, l'outil se retire en vitesse rapide de $D +$ la distance de sécurité. Après la dernière gorge, l'outil se retire en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

7. Toutes les autres gorges sont usinées directement en alternance jusqu'à la profondeur finale $T1$ (5) à (8). Entre les différentes gorges, l'outil se retire de la distance de sécurité en vitesse rapide.

Accostage/retrait lors de la finition

1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au point de départ calculé en interne par le cycle.
2. L'outil descend en avance d'usinage sur un flanc puis au fond jusqu'au centre.
3. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.
4. L'outil descend en avance d'usinage le long de l'autre flanc puis au fond jusqu'au centre.
5. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Tournage".



4. Actionnez la touche logicielle "Usinage de gorges". La fenêtre de saisie "Gorge" s'ouvre.
5. Sélectionnez un des trois cycles d'usinage de gorges avec la touche logicielle correspondante :



Cycle d'usinage de gorges simple
La fenêtre de saisie "Gorge 1" s'ouvre.
- OU

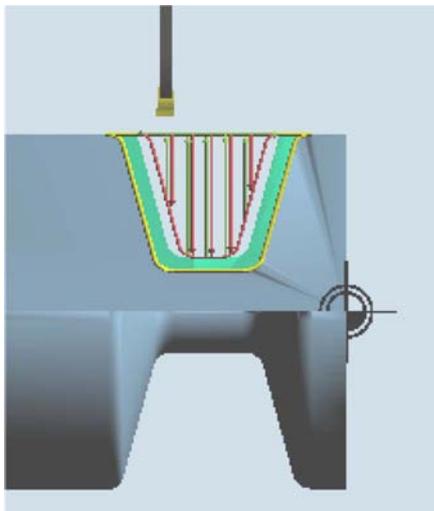


Cycle d'usinage de gorges avec obliques, rayons ou chanfreins
La fenêtre de saisie "Gorge 2" s'ouvre.
- OU



Cycle d'usinage de gorges avec obliques, rayons ou chanfreins
La fenêtre de saisie "Gorge 3" s'ouvre.

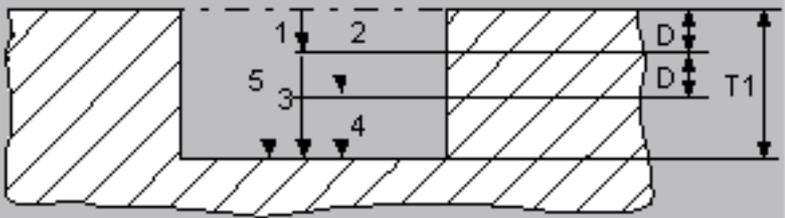
Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre SC, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Sélection du plan : ¹⁾ G18 (ZX)	
SC	Distance de sécurité (rel) Produit une surépaisseur au point d'origine pour les deux axes.	
F	Avance	tr/min
Type d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> ▽ (ébauche) ▽▽▽ (finition) ▽ + ▽▽▽ (ébauche et finition) 	
Position 	Position de la gorge : <ul style="list-style-type: none">         	
X0	Point de référence en X Ø	mm
Z0	Point de référence en Z	mm
B1	Largeur de la gorge	mm

Paramètres	Description	Unité
T1 ou T2 	T1 : <ul style="list-style-type: none"> profondeur de la gorge au point de référence \emptyset (abs) ou profondeur de la gorge au point de référence (rel) T2 : <ul style="list-style-type: none"> profondeur de la gorge par rapport au point de référence \emptyset (abs) ou profondeur de la gorge par rapport au point de référence (rel) 	mm
$\alpha 0$	Angle de l'oblique – (sauf gorges 1 et 2) L'angle peut avoir des valeurs comprises entre -180° et $+180^\circ$. Gorge longitudinale : $\alpha 0 = 0^\circ \Rightarrow$ parallèle à l'axe des Z Gorge transversale : $\alpha 0 = 0^\circ \Rightarrow$ parallèle à l'axe des X Un angle positif correspond à une rotation de l'axe des X en direction de l'axe des Z	degré
$\alpha 1 ; \alpha 2$	Angle 1 ou angle 2 (sauf gorges 1) Des angles différents permettent de décrire des gorges asymétriques. Ces angles peuvent avoir des valeurs comprises entre 0 et $< 90^\circ$.	degré
FS1...FS4 ou R1...R4 	Largeur du chanfrein (1...4) ou rayon d'arrondi - (sauf gorges 1)	mm
D	<ul style="list-style-type: none"> Profondeur de passe maximale lors de la plongée – (sauf finition) Pour zéro : plongée en une passe – (sauf finition) D = 0 : 1. La première passe est réalisée directement jusqu'à la profondeur finale T1 D > 0 : Les première et deuxième passes sont exécutées en alternance à la profondeur D, pour permettre une meilleure extraction des copeaux et éviter un bris d'outil.  <p>Toutes les autres passes sont directement exécutées à la profondeur finale T1. La passe latérale pour les coupes alternées est déterminée automatiquement dans le cycle. Il est impossible d'exécuter des passes alternées lorsque le fond de la gorge ne peut être atteint que d'un seul côté.</p>	mm
UX ou U 	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z – (sauf finition)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z – (pour UX et sauf finition)	mm
N	Nombre de gorges (N = 1...65535)	
DP	Distance entre gorges (rel) Pour N = 1, DP n'est pas visualisé.	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; Sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).		

4.5.4 Dégagement de forme E et F - CYCLE940

Fonction

Avec les cycles "Dégagement Forme E" ou "Dégagement Forme F" vous pouvez créer des dégagements de forme E ou F selon la norme DIN 509.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au point de départ calculé en interne par le cycle.
2. Le dégagement est réalisé en une passe en avance d'usinage en commençant du flanc jusqu'au chariotage transversal VX.
3. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'au point de départ.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Tournage".



4. Actionnez la touche logicielle "Dégagem.". La fenêtre de saisie "Dégagement" s'ouvre.
5. Au moyen des touches logicielles, sélectionnez l'un des cycles de dégagement de forme ci-après :



Actionnez la touche logicielle "Dégagemt Forme E".
La fenêtre de saisie "Dégagement Forme E (DIN 509)" s'ouvre
- OU

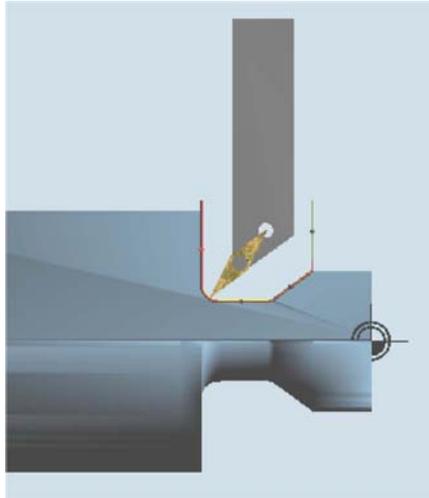


Actionnez la touche logicielle "Dégagemt Forme F".
La fenêtre de saisie "Dégagement Forme F (DIN 509)" s'ouvre

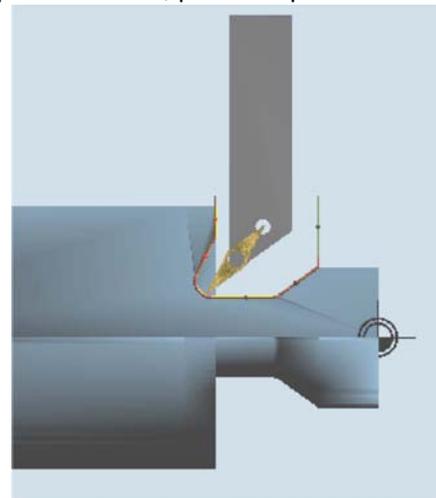
Images d'aide

Dégagement Forme E

Aide lors de la sélection du paramètre SC, par exemple.



Dégagement Forme F



Paramètre de dégagement de forme E

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
SC	Distance de sécurité (rel) Produit une surépaisseur au point d'origine pour les deux axes.	
F	Avance	tr/min
Position 	Position d'usinage de forme E : <ul style="list-style-type: none"> •  •  •  •  	
	Taille du dégagement selon tableau DIN : p. ex. : E1.0 x 0.4 (Dégagement Forme E)	
X0	Point de référence en X \varnothing	mm
Z0	Point de référence en Z	mm
X1 	Surépaisseur en X \varnothing (abs) ou surépaisseur en X (rel)	mm

Paramètres	Description	Unité
VX 	Chariotage transversal \emptyset (abs) ou chariotage transversal (rel)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).		

Paramètres de dégagement de forme F

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
SC	Distance de sécurité (rel) Produit une surépaisseur au point d'origine pour les deux axes.	
F	Avance	tr/min
Position 	Position d'usinage de forme F : <ul style="list-style-type: none"> •  •  •  •  	
	Taille du dégagement selon tableau DIN : p. ex. : F0.6 x 0.3 (Dégagement Forme F)	
X0	Point de référence en X \emptyset	mm
Z0	Point de référence en Z	mm
X1 	Surépaisseur en X \emptyset (abs) ou surépaisseur en X (rel)	mm
Z1 	Surépaisseur en Z (abs) ou surépaisseur en Z (rel) – (sauf dégagement de forme F)	mm
VX 	Chariotage transversal \emptyset (abs) ou chariotage transversal (rel)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).		

4.5.5 Dégagements de filetage - CYCLE940

Fonction

Les cycles "Dégagement Filet DIN ou "Dégagement Filetage" permettent de programmer des dégagements de filetage selon la norme DIN 76 pour des pièces avec filetage ISO métrique ou des dégagements de filetage librement définissables.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au point de départ calculé en interne par le cycle.
2. La 1 ère passe s'effectue en avance d'usinage en commençant par le flanc le long de la forme du dégagement de filetage jusqu'à la distance de sécurité.
3. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'à la prochaine position de départ.
4. Les étapes 2 et 3 sont répétées jusqu'à ce que le dégagement de filetage soit entièrement terminé.
5. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'au point de départ.

Pendant la passe de finition, l'outil se déplace jusqu'au chariotage transversal VX.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Tournage".



4. Actionnez la touche logicielle "Dégagement".

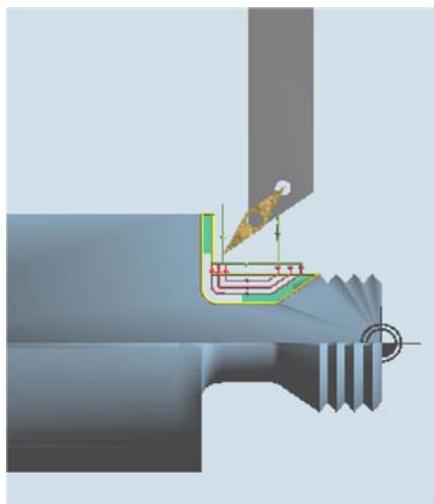


6. Actionnez la touche logicielle "Dégagement Filet DIN". La fenêtre de saisie "Dégagement Filet (DIN 76)" s'ouvre. ou bien



7. actionnez la touche logicielle "Dégagement Filetage". La fenêtre de saisie "Dégagement filetage" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre SC, par exemple.

Paramètres de dégagement filetage (DIN 76)

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> ▽ (ébauche) ▽▽▽ (finition) ▽ + ▽▽▽ (ébauche et finition) 	
Position 	Position d'usinage : <ul style="list-style-type: none">     	
Sens d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> usinage longitudinal parallèle au contour 	
Forme 	<ul style="list-style-type: none"> normal (Forme A) court (Forme B) 	
P 	Pas de vis (le sélectionner ou le saisir dans le tableau DIN)	mm/tr
X0	Point de référence en X Ø	mm
Z0	Point de référence en Z	mm
α	Angle de plongée	degrés

Paramètres	Description	Unité
VX 	Chariotage transversal \emptyset (abs) ou chariotage transversal (rel) - (uniquement pour $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	mm
D	profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	mm
UX	Surépaisseur de finition en X – (uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z – (uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).		

Paramètres de dégagement filetage

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> ∇ (ébauche) $\nabla\nabla\nabla$ (finition) $\nabla + \nabla\nabla\nabla$ (ébauche et finition) 	
Position 	Position d'usinage : <ul style="list-style-type: none">     	
Sens d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> usinage longitudinal parallèle au contour 	
Forme 	<ul style="list-style-type: none"> normal (Forme A) court (Forme B) 	
X0	Point de référence en X \emptyset	mm
Z0	Point de référence en Z	mm
α	Angle de plongée	degrés
VX 	Chariotage transversal \emptyset (abs) ou chariotage transversal (rel) - (uniquement pour $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	mm
D	profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	mm
UX	Surépaisseur de finition en X – (uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z – (uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	mm
X1 	Surépaisseur en X \emptyset (abs) ou surépaisseur en X (rel)	mm
Z1 	Surépaisseur en Z (abs) ou surépaisseur en Z (rel)	mm
R1	Rayon de courbure 1	mm
R2	Rayon de courbure 2	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (SD 52006: DISP_PLANE_TURN = 0).		

4.5.6 Filetage à l'outil - CYCLE99

Fonction

Le cycle "Filetage cyl.", "Filet. conique" ou "Filetage plan" permet de créer des filetages extérieurs ou intérieurs à pas constant ou variable.

Les filetages peuvent être monofilets ou multifilets.

Avec les filetages métriques (pas du filetage P en mm/tr), le cycle occupe le paramètre de profondeur de filetage H1 avec une valeur calculée à partir du pas du filetage. Vous pouvez modifier cette valeur

Le pré réglage doit être activé par la donnée de réglage SD 55212
\$SCS_FUNCTION_MASK_TECH_SET.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

La condition préalable à l'utilisation de ce cycle est une broche à régulation de vitesse avec système de mesure de déplacement.

Voir aussi

Données de réglage pour cycles (Page 145)

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au point de départ calculé en interne par le cycle.
2. Filetage avec course d'approche :
L'outil se déplace en vitesse rapide sur la première position de départ avancée de la course d'accélération LW.
Filetage avec course d'engagement :
L'outil se déplace en vitesse rapide sur la position de départ avancée de l'entrée de filetage LW2.
3. La 1ère passe est exécutée avec le pas de vis P jusqu'à la sortie de filetage LR.
4. Filetage avec course d'approche :
L'outil se déplace en rapide sur la distance de retrait VR puis sur la prochaine position de départ.
Filetage avec course d'engagement :
L'outil se déplace en rapide sur la distance de retrait VR puis retourne sur la position de départ.

5. Les étapes 3 et 4 sont répétées jusqu'à ce que le filet soit entièrement terminé.

6. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'au plan de retrait.

La fonction "Retrait rapide" permet d'interrompre à tout moment l'usinage du filet. Cette possibilité garantit que l'outil n'endommage pas la rainure du filet lors du retrait.

Marche à suivre pour filetage cylindrique, filetage conique ou filetage plan



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Tournage".



4. Actionnez la touche logicielle "Filetage".
La fenêtre de saisie "Filetage" s'ouvre.



5. Actionnez la touche logicielle "Filetage cylindr".
La fenêtre de saisie "Filetage cylindr" s'ouvre.
- OU

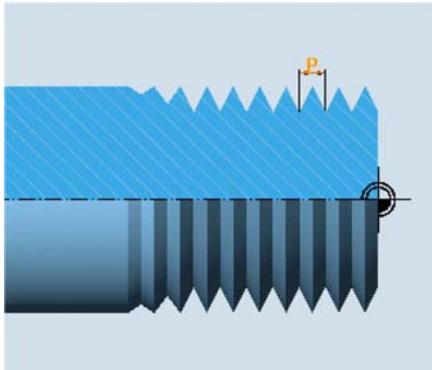


actionnez la touche logicielle "Filetage conique".
La fenêtre de saisie "Filetage conique" s'ouvre.



- OU
actionnez la touche logicielle "Filetage plan".
La fenêtre de saisie "Filetage plan" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre P, par exemple, pour le filetage cylindrique.

Paramètres pour filetage cylindrique

Paramètres	Description	Unité
PL U	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
P U	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de vis en mm/tr • Pas de vis en inch/tr • Nombre de filets par pouce • Pas de vis en MODULE 	mm/tr in/tr filets/" MODUL
G	<p>Modification du pas de vis à chaque tour - (uniquement pour P = mm/tr ou inch/tr)</p> <p>G = 0 : Le pas du filet P reste constant. G > 0 : Le pas P augmente de la valeur G à chaque tour. G < 0 : Le pas P diminue de la valeur G à chaque tour.</p> <p>Si le pas initial et le pas final sont connus, vous pouvez calculer la variation de pas à programmer en utilisant la formule suivante :</p> $G = \frac{ P_e^2 - P^2 }{2 * Z_1} \text{ [mm/tr}^2\text{]}$ <p>Avec :</p> <p>P_e : pas final du filetage [mm/tr] P : pas initial du filetage [mm/tr] Z₁ : longueur du filetage [mm]</p> <p>Une augmentation du pas se traduit par une augmentation de la distance entre les filets sur la pièce.</p>	
Usinage U	<ul style="list-style-type: none"> • ▽ (ébauche) • ▽▽▽ (finition) • ▽ + ▽▽▽ (ébauche et finition) 	

4.5 Tournage

Paramètres	Description	Unité
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽)	mm
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour ▽▽▽ et ▽ + ▽▽▽)	
VR	Distance de retrait (rel)	mm
A passes multiples 	<ul style="list-style-type: none"> • non <ul style="list-style-type: none"> – α0 décalage d'angle d'attaque • Oui <ul style="list-style-type: none"> – N Nombre de filets – DA Profondeur de changement de filet (rel) – Usinage : complet ou à partir du filet N1 (à partir de ce filet) ou filet X uniquement – NX 1 sur N filets (NX = 1...N) 	
N	Nombre de filets Les filets sont répartis uniformément sur la périphérie de la pièce, le premier filet étant toujours réalisé à 0°.	
DA	Profondeur de changement de filet (rel) Usiner tout d'abord tous les filets les uns après les autres jusqu'à la profondeur de changement de filet DA, puis usiner tous les filets les uns après les autres jusqu'à la profondeur 2 · DA, etc. jusqu'à ce que la profondeur finale soit atteinte. DA = 0 : La profondeur de changement de filet n'est pas prise en considération, c.-à-d. que chaque filet est terminé avant l'usinage du filet suivant.	mm
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • complet • à partir du filet N1 (1...N) usiner de N1 à N • filet -NX (1...N) uniquement NX ≠ 0 : usiner uniquement le filet NX NX = 0 : usiner tous les filets 	
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).		

Paramètres pour filetage conique

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
P 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de vis en mm/tr Pas de vis en inch/tr Nombre de filets par pouce Pas de vis en MODULE 	mm/tr in/tr filets/" MODUL
G	<p>Modification du pas de vis à chaque tour - (uniquement pour P = mm/tr ou inch/tr)</p> <p>G = 0 : Le pas du filet P reste constant.</p> <p>G > 0 : Le pas P augmente de la valeur G à chaque tour.</p> <p>G < 0 : Le pas P diminue de la valeur G à chaque tour.</p> <p>Si le pas initial et le pas final sont connus, vous pouvez calculer la variation de pas à programmer en utilisant la formule suivante :</p> $G = \frac{ P_e^2 - P^2 }{2 * Z_1} \text{ [mm/tr}^2\text{]}$ <p>Avec :</p> <p>P_e : pas final du filetage [mm/tr]</p> <p>P : pas initial du filetage [mm/tr]</p> <p>Z₁ : longueur du filetage [mm]</p> <p>Une augmentation du pas se traduit par une augmentation de la distance entre les filets sur la pièce.</p>	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> ▽ (ébauche) ▽▽▽ (finition) ▽ + ▽▽▽ (ébauche et finition) 	
Pénétration (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽) 	<ul style="list-style-type: none"> linéaire : Pénétration avec profondeur de coupe constante Dégressive : Pénétration avec section de copeau constante 	
Filetage 	<ul style="list-style-type: none"> Filetage intérieur Filetage extérieur 	
X0	Point de référence en X Ø (abs., toujours diamètre)	mm
Z0	Point de référence en Z (abs)	mm
X1 ou X1α 	Point final X Ø (abs) ou point final par rapport à X0 (rel) ou inclinaison de filet Cote relative : le signe est pris en considération.	mm ou degrés
Z1 	Point final du filetage (abs) ou longueur du filetage (rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm

4.5 Tournage

Paramètres	Description	Unité
LW 	Course d'approche (rel) Le point d'attaque du filetage est le point de référence (X0, Z0) avancé de la course d'approche W. Vous pouvez utiliser la course d'approche si vous souhaitez commencer les différentes passes un peu plus tôt pour réaliser aussi le début du filetage avec exactitude.	mm
ou LW2 	Course d'engagement (rel) Vous pouvez utiliser la course d'engagement si vous ne pouvez pas approcher latéralement le filetage à réaliser mais devez plonger dans le matériau (exemple : rainure de graissage sur un arbre).	mm
ou LW2 = LR 	Course d'engagement = course de dégagement (rel)	mm
LR	Course de dégagement (rel) Vous pouvez utiliser la course de dégagement si vous souhaitez ressortir en oblique en fin de filetage (exemple : rainure de graissage sur un arbre)	mm
H1	Profondeur de filet (rel)	mm
DP  ou bien αP	Oblique de passe comme flanc (rel) – (variante de l'oblique de passe comme angle) DP > 0 : Passe le long du flanc arrière DP < 0 : Passe le long du flanc avant	
	Oblique de passe comme angle - (variante de l'oblique de passe comme flanc) α > 0 : Passe le long du flanc arrière α < 0 : Passe le long du flanc avant α = 0 : Approche perpendiculaire à la direction de coupe Si la pénétration doit intervenir le long des flancs (pénétration oblique), la valeur absolue de ce paramètre ne doit pas dépasser la moitié de l'angle d'ouverture de l'outil.	degrés
 	Passe le long du flanc Passe alternée (variante) Au lieu de pénétrer le long d'un flanc, vous pouvez aussi pénétrer de façon alternée pour ne pas toujours solliciter le même tranchant d'outil. Cela vous permet d'accroître la durée de vie de l'outil. α > 0 : Départ sur flanc arrière α < 0 : Départ sur flanc avant	
D1 ou ND  (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽)	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche A chaque basculement entre le nombre de passes d'ébauche et la première profondeur de passe, la valeur correspondante s'affiche.	mm
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽)	mm
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour ▽▽▽ et ▽ + ▽▽▽)	
VR	Distance de retrait (rel)	mm
A passes multiples 	<ul style="list-style-type: none"> • non <ul style="list-style-type: none"> – α0 décalage d'angle d'attaque • Oui <ul style="list-style-type: none"> – N Nombre de filets – DA Profondeur de changement de filet (rel) – Usinage : complet ou à partir du filet N1 (à partir de ce filet) ou filet X uniquement – NX 1 sur N filets (NX = 1...N) 	

Paramètres	Description	Unité
N	Nombre de filets Les filets sont répartis uniformément sur la périphérie de la pièce, le premier filet étant toujours réalisé à 0°.	
DA	Profondeur de changement de filet (rel) Usiner tout d'abord tous les filets les uns après les autres jusqu'à la profondeur de changement de filet DA, puis usiner tous les filets les uns après les autres jusqu'à la profondeur 2 · DA, etc. jusqu'à ce que la profondeur finale soit atteinte. DA = 0 : La profondeur de changement de filet n'est pas prise en considération, c.-à-d. que chaque filet est terminé avant l'usinage du filet suivant.	mm
Usinage	<ul style="list-style-type: none"> • complet • à partir du filet N1 (1...N) exécuter de N1 à N • filet -NX (1...N) uniquement NX ≠ 0 : usiner uniquement le filet NX NX = 0 : usiner tous les filets 	
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).		

Paramètres pour filetage plan

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
P 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de vis en mm/tr • Pas de vis en inch/tr • Nombre de filets par pouce • Pas de vis en MODULE 	mm/tr in/tr filets/" MODUL
G	<p>Modification du pas de vis à chaque tour - (uniquement pour P = mm/tr ou inch/tr)</p> <p>G = 0 : Le pas du filet P reste constant. G > 0 : Le pas P augmente de la valeur G à chaque tour. G < 0 : Le pas P diminue de la valeur G à chaque tour.</p> <p>Si le pas initial et le pas final sont connus, vous pouvez calculer la variation de pas à programmer en utilisant la formule suivante :</p> $G = \frac{ P_e^2 - P^2 }{2 * Z_1} \text{ [mm/tr}^2\text{]}$ <p>Avec :</p> <p>P_e : pas final du filetage [mm/tr] P : pas initial du filetage [mm/tr] Z₁ : longueur du filetage [mm]</p> <p>Une augmentation du pas se traduit par une augmentation de la distance entre les filets sur la pièce.</p>	

4.5 Tournage

Paramètres	Description	Unité
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> ∇ (ébauche) ∇∇∇ (finition) ∇ + ∇∇∇ (ébauche et finition) 	
Pénétration (uniquement pour ∇ et ∇ + ∇∇∇) 	<ul style="list-style-type: none"> linéaire : Pénétration avec profondeur de coupe constante Dégressive : Pénétration avec section de copeau constante 	
Filetage 	<ul style="list-style-type: none"> Filetage intérieur Filetage extérieur 	
X0	Point de référence en X Ø (abs., toujours diamètre)	mm
Z0	Point de référence en Z (abs)	mm
X1 	Point final du filetage Ø (abs) ou longueur du filetage (rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
LW  ou LW2  ou LW2 = LR 	<p>Course d'approche (rel) Le point d'attaque du filetage est le point de référence (X0, Z0) avancé de la course d'approche W. Vous pouvez utiliser la course d'approche si vous souhaitez commencer les différentes passes un peu plus tôt pour réaliser aussi le début du filetage avec exactitude.</p> <p>Course d'engagement (rel) Vous pouvez utiliser la course d'engagement si vous ne pouvez pas approcher latéralement le filetage à réaliser mais devez plonger dans le matériau (exemple : rainure de graissage sur un arbre).</p> <p>Course d'engagement = course de dégagement (rel)</p>	mm mm mm
LR	Course de dégagement (rel) Vous pouvez utiliser la course de dégagement si vous souhaitez ressortir en oblique en fin de filetage (exemple : rainure de graissage sur un arbre)	mm
H1	Profondeur de filet (rel)	mm
DP  ou bien αP	<p>Oblique de passe comme flanc (rel) – (variante de l'oblique de passe comme angle) DP > 0 : Passe le long du flanc arrière DP < 0 : Passe le long du flanc avant</p> <p>Oblique de passe comme angle - (variante de l'oblique de passe comme flanc) α > 0 : Passe le long du flanc arrière α < 0 : Passe le long du flanc avant α = 0 : Approche perpendiculaire à la direction de coupe Si la pénétration doit intervenir le long des flancs (pénétration oblique), la valeur absolue de ce paramètre ne doit pas dépasser la moitié de l'angle d'ouverture de l'outil.</p>	degrés
 	<p>Passe le long du flanc Passe alternée (variante) Au lieu de pénétrer le long d'un flanc, vous pouvez aussi pénétrer de façon alternée pour ne pas toujours solliciter le même tranchant d'outil. Cela vous permet d'accroître la durée de vie de l'outil. α > 0 : Départ sur flanc arrière α < 0 : Départ sur flanc avant</p>	

Paramètres	Description	Unité
D1 ou ND  (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽)	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche A chaque basculement entre le nombre de passes d'ébauche et la première profondeur de passe, la valeur correspondante s'affiche.	mm
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽)	mm
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour ▽▽▽ et ▽ + ▽▽▽)	
VR	Distance de retrait (rel)	mm
A passes multiples 	<ul style="list-style-type: none"> • non <ul style="list-style-type: none"> – α_0 décalage d'angle d'attaque • Oui <ul style="list-style-type: none"> – N Nombre de filets – DA Profondeur de changement de filet (rel) – Usinage : complet ou à partir du filet N1 (à partir de ce filet) ou filet X uniquement – NX 1 sur N filets (NX = 1...N) 	
N	Nombre de filets Les filets sont répartis uniformément sur la périphérie de la pièce, le premier filet étant toujours réalisé à 0°.	
DA	Profondeur de changement de filet (rel) Usiner tout d'abord tous les filets les uns après les autres jusqu'à la profondeur de changement de filet DA, puis usiner tous les filets les uns après les autres jusqu'à la profondeur $2 \cdot DA$, etc. jusqu'à ce que la profondeur finale soit atteinte. DA = 0 : La profondeur de changement de filet n'est pas prise en considération, c.-à-d. que chaque filet est terminé avant l'usinage du filet suivant.	mm
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • complet • à partir du filet N1 (1...N) usiner de N1 à N • filet -NX (1...N) uniquement NX \neq 0 : usiner uniquement le filet NX NX = 0 : usiner tous les filets 	
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).		

4.5.7 Concaténation filetage - CYCLE98

Fonction

Ce cycle permet la réalisation de plusieurs filetages cylindriques ou coniques accolés, à pas constant, en usinage longitudinal ou transversal, les pas de filet pouvant être différents.

Les filetages peuvent être monofilets ou multifilets. Pour des filetages multifilets, les différents filets sont usinés les uns après les autres.

La détermination de filetage à droite ou à gauche se fait par le sens de rotation de la broche et le sens de l'avance.

La passe est exécutée automatiquement à une profondeur ou section de copeau constante.

- Si la profondeur de passe reste constante, la section du copeau augmente à chaque passe. La surépaisseur de finition est enlevée en une passe après l'ébauche.

Dans le cas des filets à faible profondeur, une profondeur de passe constante peut procurer de meilleures conditions de coupe.

- Si la section du copeau reste constante, la pression de coupe est la même pendant toutes les passes d'ébauche et la profondeur de passe diminue.

La correction de l'avance n'est pas active lors de l'exécution des blocs de déplacement avec filetage. La correction de vitesse de broche ne doit pas être modifiée lors de la réalisation de filetages.

Accostage/Retrait

1. Accostage, en G0, du point de départ déterminé en interne au cycle, au début de la course d'accélération pour l'usinage du premier filet.
2. Pénétration d'ébauche correspondant au type de pénétration défini.
3. L'usinage du filetage est répété en accord avec le nombre de passes d'ébauche programmé.
4. La surépaisseur de finition est usinée lors de la passe suivante avec G33.
5. Cette passe est répétée en fonction du nombre de passes à vide.
6. L'ensemble de la séquence est répété pour chaque autre filet.

Marche à suivre pour concaténation filetage



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Tournage".

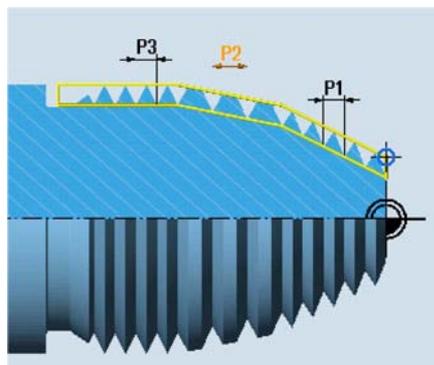


4. Actionnez la touche logicielle "Filetage". La fenêtre de saisie "Filetage" s'ouvre.



5. actionnez la touche logicielle "Filetage chaîne". La fenêtre de saisie "Filetage chaîne" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre P1, par exemple.

Paramètres pour concaténation filetage

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> ∇ (ébauche) ∇∇∇ (finition) ∇ + ∇∇∇ (ébauche et finition) 	
Pénétration (uniquement pour ∇ et ∇ + ∇∇∇) 	<ul style="list-style-type: none"> linéaire : pénétration avec profondeur de passe constante Dégressive : pénétration avec section de copeau constante 	
Filetage 	<ul style="list-style-type: none"> Filetage intérieur Filetage extérieur 	
X0	Point de référence en X Ø (abs., toujours diamètre)	mm
Z0	Point de référence en Z (abs)	mm
P0	Pas de vis 1	mm/tr in/tr filets/" MODUL
X1 ou X1α 	<ul style="list-style-type: none"> Point intermédiaire 1 X Ø (abs) ou Point intermédiaire 1 par rapport à X0 (rel) ou Inclinaison de filet 1 Cote relative : le signe est pris en considération.	mm degrés
Z1 	<ul style="list-style-type: none"> Point intermédiaire 1 Z (abs) ou Point intermédiaire 1 par rapport à Z0 (rel) 	
P1	Pas de vis 2	mm/tr
X2 ou X2α 	<ul style="list-style-type: none"> Point intermédiaire 2 X Ø (abs) ou Point intermédiaire 2 par rapport à X1 (rel) ou Inclinaison de filet 2 (abs ou rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm degrés
Z2 	<ul style="list-style-type: none"> Point intermédiaire 2 Z (abs) ou Point intermédiaire 2 par rapport à Z1 (rel) 	
P2	Pas de vis 3	mm/tr
X3 	<ul style="list-style-type: none"> Point final X Ø (abs) ou Point final 3 par rapport à X2 (rel) ou Inclinaison de filet 3 	
Z3 	<ul style="list-style-type: none"> Point final Z Ø (abs) ou Point final par rapport à Z2 (rel) 	
LW	Forme de filetage	
LR	Sortie de filetage	
H1	Profondeur de filet	
DP ou αP 	Oblique de passe (flanc) ou oblique de passe (angle)	

Paramètres	Description	Unité
  	<ul style="list-style-type: none"> • Pénétration le long d'un flanc • Pénétration sur flancs alternés 	
D1 ou ND 	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche (uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	
tr	Surépaisseur de finition en X et Z (uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla\nabla\nabla$)	
NN	Nombre de passes à vide	
VR	Distance de retrait	
$\alpha 0$	Décalage d'angle d'attaque	
N	Nombre de filets	
DA	Profondeur de changement de filet	
1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).		

4.5.8 Tronçonnage CYCLE92

Fonction

Pour tronçonner des pièces présentant une symétrie de révolution (p. ex. vis, goujons ou tubes), utilisez le cycle "Tronçonnage".

Vous pouvez programmer un chanfrein ou un arrondi au niveau de l'arête de la pièce finie. Jusqu'à une profondeur X1, vous pouvez travailler avec vitesse de coupe V ou vitesse de rotation S constante ; ensuite, l'usinage n'est plus possible qu'à vitesse de rotation constante. A partir de la profondeur X1, vous pouvez également travailler avec une vitesse d'avance FR ou une vitesse de rotation SR réduite, pour adapter la vitesse au diamètre réduit.

Introduisez la profondeur finale que vous souhaitez atteindre avec le tronçonnage via le paramètre X2. Pour des tubes, vous ne devez par exemple pas tronçonner entièrement jusqu'au milieu, il suffit de tronçonner légèrement plus que l'épaisseur de la paroi du tube.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au point de départ calculé en interne par le cycle.
2. Le chanfrein ou le rayon est réalisé en avance d'usinage.
3. Le tronçonnage est effectué en avance d'usinage jusqu'à la profondeur X1.
4. Le tronçonnage continue en avance réduite FR et en vitesse réduite SR jusqu'à la profondeur X2.
5. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Si votre tour est pourvu de l'équipement adéquat, vous pouvez déployer un récupérateur de pièces qui recevra la pièce tronçonnée. Le déploiement du récupérateur de pièces doit être validé à l'aide d'un paramètre machine.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.

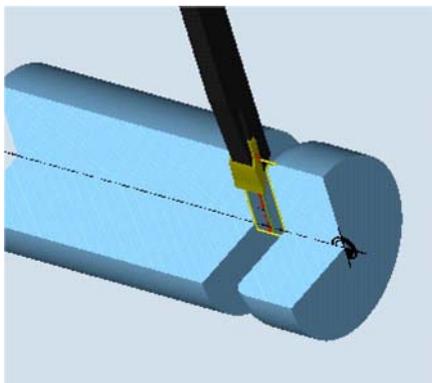


3. Actionnez la touche logicielle "Tournage".



4. Actionnez la touche logicielle "Tronçonnage". La fenêtre de saisie "Tronçonnage" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre SC, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
SC	Distance de sécurité (rel) Agit par rapport au plan de retrait. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	
DIR 	Sens de rotation de la broche 	
S ou V 	Vitesse de rotation de la broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
SV	Limite maximale de vitesse de rotation pour une vitesse de coupe constante	tr/min
X0	Point de référence en X \varnothing (abs., toujours diamètre)	mm
Z0	Point de référence en Z (abs)	mm
FS ou R 	Largeur du chanfrein ou rayon d'arrondi	mm
X1 	Profondeur pour la réduction de la vitesse de rotation \varnothing (abs) ou profondeur pour la réduction de la vitesse de rotation par rapport à X0 (rel)	mm
FR	avance réduite	mm/tr
SR	vitesse de rotation réduite	tr/min
X2 	Profondeur finale \varnothing (abs) ou profondeur finale par rapport à X1 (rel)	mm

4.6 Tournage de contour

4.6.1 Généralités

Fonction

Avec le cycle "Tournage de contour", vous pouvez créer et charioter aussi bien des contours simples que complexes. Un contour est constitué de différents éléments de contour, dont le nombre doit être compris entre deux au minimum et 100 au maximum.

Entre les éléments de contour, vous pouvez programmer des chanfreins, des rayons, des dégagements ou des transitions tangentielles.

Programmation

Pour programmer un chariotage, procédez de la manière suivante :

1. Saisir le contour de la pièce finie

Pour cela, programmez successivement différents éléments de contour.

2. Chariotage contre le contour (ébauche)

Le contour est usiné dans l'axe longitudinal ou dans l'axe transversal ou parallèle au contour.

3. Chariotage contre le contour (finition)

Si vous avez programmé une surépaisseur de finition pour l'ébauche, une passe de finition est encore effectuée.

4.6.2 Création d'un nouveau contour

Fonction

Pour chaque contour que vous désirez charioter, vous devez créer un contour spécifique. La déclaration d'un nouveau contour commence par la détermination d'un point de départ. Le cycle définit automatiquement la fin du contour.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Tournage de contour"



4. Appuyez sur les touches logicielles "Contour" et "Nouveau contour". La fenêtre de saisie "Nouveau contour" s'ouvre.



5. Introduisez un nom pour le nouveau contour. Le nom du contour doit être univoque.



6. Actionnez la touche logicielle "Valider". La fenêtre de saisie du point de départ du contour est affichée. Introduire les différents éléments de contour (voir chap. "Création d'éléments de contour").

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
X	Point de départ X (abs)	mm
Y	Point de départ Y (abs)	mm
Instructions supplémentaires	Instructions supplémentaires en code G	

4.6.3 Création d'éléments de contour

Création d'éléments de contour

Après avoir créé un nouveau contour et déterminé le point de départ, vous définissez les différents éléments qui constituent le contour.

Pour définir un contour, les éléments suivants sont disponibles :

- Droite verticale
- Droite horizontale
- Droite diagonale
- Cercle/arc de cercle

Pour chaque élément de contour, vous remplissez un masque de paramétrage spécifique. Lors de l'introduction des paramètres, vous êtes assisté par des images d'aide qui vous expliquent les différents paramètres.

Si vous ne saisissez aucune valeur dans certains champs de paramétrage, le cycle va supposer que ces valeurs ne sont pas connues et essaiera de les calculer à partir d'autres paramètres.

Si, pour certains contours, vous introduisez plus de paramètres que le nombre nécessaire, des incompatibilités peuvent survenir. Essayez, dans ce cas, de saisir moins de paramètres et d'en faire calculer un nombre maximal par le cycle.

Éléments de raccordement

Entre deux éléments de contour, vous pouvez insérer, en tant qu'élément de transition, un rayon, un chanfrein ou, dans le cas d'éléments de contour rectilignes, également un dégagement. Le raccordement est toujours rattaché à la fin d'un élément de contour. La sélection d'un élément de transition s'effectue dans le masque de paramétrage de l'élément de contour concerné.

Un élément de transition peut toujours être utilisé s'il y a un point d'intersection des deux éléments voisins et que ce dernier peut se calculer à partir des valeurs introduites. Sinon, il faut utiliser les éléments de contour Droite/Cercle.

Instructions supplémentaires

Vous pouvez définir des instructions supplémentaires sous forme de codes G. Vous introduisez les instructions supplémentaires (40 caractères maxi) dans le masque de paramétrage étendu (touche logicielle "Tous les paramètres").

A l'aide d'instructions supplémentaires en code G, vous pouvez par exemple programmer des avances et des instructions M. Néanmoins, il convient de s'assurer que les instructions supplémentaires ne rentrent pas en collision avec les codes G générés pour le contour. Pour cela, utilisez aucune instruction en code G du groupe 1 (G0, G1, G2, G3), aucune coordonnée dans le plan et aucune instruction en code G, nécessitant son propre bloc.

Procédure de saisie ou de modification d'un élément de contour

- | | |
|---|--|
|  | 1. Sélectionnez l'élément de contour souhaité avec la touche logicielle.
La fenêtre de saisie "Droite Y" s'ouvre. |
|  | - OU
La fenêtre de saisie "Droite X" s'ouvre. |
|  | - OU
La fenêtre de saisie "Droite ZX" s'ouvre. |
|  | - OU
La fenêtre de saisie "Cercle" s'ouvre. |
|  | 2. Saisissez, dans le masque de saisie, toutes les données qui découlent du dessin de la pièce (par ex. longueur de la droite, position finale, transition avec l'élément suivant, angle d'inclinaison, etc.). |
|  | 3. Actionnez la touche logicielle "Valider".
L'élément de contour est ajouté au contour. |
|  | 4. Répétez cette procédure jusqu'à ce que le contour soit terminé. |
|  | 5. Actionnez la touche logicielle "Valider".
Le contour programmé est reporté dans la gamme d'usinage. |
| | 6. Actionnez la touche logicielle "Tous les paramètres" si vous désirez, pour certains éléments de contour, afficher d'autres paramètres, par ex. pour introduire des instructions supplémentaires. |

Paramètre de l'élément de contour "Droite"

Paramètres	Description	Unité
X 	Point final X \emptyset (abs) ou point final X (rel) - (uniquement pour droites X et ZX) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
Z 	Point final Z (abs ou rel) - (uniquement pour droites Z et XZ) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
$\alpha 1$	Angle de départ par rapport à l'axe Z	degrés
$\alpha 2$	Angle par rapport à l'élément précédent	degrés
Transition avec l'élément suivant		
Type de transition 	<ul style="list-style-type: none"> • Rayon • Dégagement - (uniquement pour droites X et ZX) • Chanfrein 	mm
R	Transition à l'élément suivant - Rayon	mm
Sélection du dégagement	Forme E	Taille du dégagement  par ex. E1.0x0.4

Paramètres	Description	Unité	
	Forme F	Taille du dégagement  par ex. F0.6x0.3	
	Filetage DIN	<ul style="list-style-type: none"> Z1 : longueur Z1 Z2 : longueur Z2 R1 : rayon R1 R2 : rayon R2 T : Profondeur de gorge 	mm
	Filetage	<ul style="list-style-type: none"> P : Pas de filetage Angle de pénétration α 	mm/tr degrés
FS	Transition à l'élément suivant - Chanfrein		
Ca	Surépaisseur de rectification <ul style="list-style-type: none">  Surépaisseur de finition à droite du contour  Surépaisseur de finition à gauche du contour 	mm	
Instruction supplémentaire	Instructions supplémentaires en code G		

Paramètre de l'élément de contour "Cercle"

Paramètres	Description	Unité
Sens de rotation 	<ul style="list-style-type: none"> Rotation à droite  Rotation à gauche  	
R	Rayon de cercle	mm
Z 	Point final Z (abs. ou rel.) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
X 	Point final X \emptyset (abs) ou point final X (rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
K 	Centre du cercle (abs. ou rel.) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
I 	Centre du cercle X \emptyset (abs) ou centre du cercle X (rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
J 	Centre du cercle J (abs. ou rel.) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
$\alpha 1$	Angle de départ par rapport à l'axe Z	degrés
$\alpha 2$	Angle par rapport à l'élément précédent	degrés
$\beta 1$	Angle de départ par rapport à l'axe Z	
$\beta 2$	Angle de départ par rapport à l'axe Z	
Transition avec l'élément suivant		
Type de transition 	<ul style="list-style-type: none"> Rayon Dégagement Chanfrein 	mm
R	Transition à l'élément suivant - Rayon	

Paramètres	Description	Unité
Dégagement	Description sous Droite	
FS	Transition à l'élément suivant - Chanfrein	
Ca	Surépaisseur de rectification <ul style="list-style-type: none"> Surépaisseur de finition à droite du contour Surépaisseur de finition à gauche du contour	mm
Instruction supplémentaire	Instructions supplémentaires en code G	

4.6.4 Modification d'un contour

Fonction

Vous pouvez modifier ultérieurement un contour déjà créé.

Vous pouvez

- ajouter,
- modifier,
- insérer ou
- effacer des éléments de contour.

Si deux contours de même nom sont définis dans votre programme, les modifications que vous effectuez sur un contour seront reportées automatiquement sur l'autre contour.

Procédure de modification des éléments de contour



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.
2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.
3. Sélectionnez le bloc de programme où vous souhaitez modifier le contour avec le curseur.
Les différents éléments de contour sont affichés.
4. Placez le curseur à l'emplacement de l'insertion ou de la modification.



5. Sélectionnez l'élément de contour souhaité avec le curseur.
6. Introduisez les paramètres dans le masque de saisie, ou supprimez l'élément et sélectionnez un nouvel élément.
7. Actionnez la touche logicielle "Valider".
L'élément de contour souhaité est inséré ou modifié sur le contour.

Procédure de suppression d'un élément de contour



1. Positionnez le curseur sur l'élément de contour que vous désirez supprimer.
2. Actionnez la touche logicielle "Effacer élément".
3. Actionnez la touche logicielle "Effacer".

4.6.5 Appel de contour - CYCLE62

Fonction

La saisie crée un renvoi vers le contour sélectionné.

Quatre possibilités de sélection de l'appel de contour sont disponibles :

- Nom du contour.
- Etiquettes ; le contour se trouve dans le même programme entre deux étiquettes.
- Sous-programme ; le contour se trouve dans le même sous-programme.
- Etiquettes dans le sous-programme ; le contour se trouve dans le même sous-programme entre deux étiquettes.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.
2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Tournage de contour"



4. Actionnez les touches logicielles "Contour" et "Appel de contour".
La fenêtre de saisie "Appel de contour" s'ouvre.



5. Paramétrez la sélection de contour.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
Sélection de contour 	<ul style="list-style-type: none"> Nom du contour Étiquettes Sous-programme Étiquettes dans le sous-programme 	
Nom du contour	CON : Nom du contour	
Étiquettes 	<ul style="list-style-type: none"> LAB1 : étiquette 1 LAB2 : étiquette 2 	
Sous-programme	PRG : Sous-programme	
Étiquettes dans le sous-programme 	<ul style="list-style-type: none"> PRG : Sous-programme LAB1 : étiquette 1 LAB2 : étiquette 2 	

4.6.6 Chariotage

Fonction

Avec le cycle de chariotage, vous pouvez réaliser un contour programmé dans un sous-programme, à partir d'une pièce brute, par chariotage parallèle aux axes. Ce contour peut comporter des éléments de détalonnage. Vous pouvez réaliser des contours extérieurs ou intérieurs, en usinage longitudinal ou transversal. La technologie est librement sélectionnable (ébauche, finition, usinage complet). En ébauche du contour, des passes paraxiales sont générées sur la base de la profondeur de passe maximale programmée et, à la rencontre d'un point d'intersection avec le contour, la matière restante est immédiatement usinée parallèlement au contour. L'ébauche est réalisée jusqu'à la surépaisseur de finition programmée.

La finition se fait dans la même direction que l'ébauche. Le cycle sélectionne et désélectionne automatiquement la correction de rayon d'outil.

Avant d'appeler cette fonction, vous devez introduire le contour.

Repassage sur le contour

Pour éviter les restes de matière lors de l'ébauche, utilisez la fonction "Repassage systématique sur le contour". Cette fonction permet de supprimer les résidus de matière qui subsistent sur le contour à la fin de chaque passe (dus à la géométrie du peigne). La définition du paramètre "Repassage jusqu'au point d'intersection précédent" permet d'accélérer l'usinage du contour. Dans ce cas, la matière résiduelle ne sera ni détectée, ni usinée. C'est pourquoi il est recommandé de procéder à un contrôle par simulation avant l'usinage.

Interruption de l'avance

Si vous souhaitez éviter que de trop longs copeaux ne se produisent lors de l'usinage, vous pouvez programmer une interruption de l'avance. Le paramètre DI indique la façon dont l'interruption de l'avance doit s'effectuer.

Type d'usinage

Vous pouvez choisir le type d'usinage (ébauche ou finition). Lors de l'ébauche du contour, des passes parallèles de la profondeur maximale programmée sont exécutées. L'ébauche est réalisée jusqu'à la surépaisseur de finition programmée.

Accostage/retrait lors de l'ébauche

1. Le point de départ du cycle est calculé en interne et il est accosté en G0 simultanément dans les deux axes.
2. Ebauche sans élément de détalonnage :
 - La profondeur de passe paraxiale est calculée en interne et la prise de passe s'effectue avec G0.
 - Accostage paraxial du point d'intersection d'ébauche avec G1 et avance F.
 - Suivi d'une trajectoire parallèle au contour et décalée de la surépaisseur de finition, en G1/G2/G3 et avec F, jusqu'au dernier point d'intersection d'ébauche.
 - Relèvement équivalent à la valeur programmée dans VRT dans chaque axe et réaccostage de la position d'usinage avec G0.
 - Cette séquence est répétée jusqu'à ce que la profondeur totale de la phase d'usinage soit atteinte.
 - Dans le cas de l'ébauche sans élément de détalonnage, le retrait au point de départ du cycle a lieu axe par axe.
1. Ebauche des éléments de détalonnage :
 - Accostage axe après axe du point de départ pour le détalonnage suivant, avec G0. Une distance de sécurité supplémentaire interne au cycle est alors prise en compte.
 - Pénétration parallèle au contour à une distance égale à la surépaisseur de finition, avec G1/G2/G3 et FY.

- Accostage paraxial du point d'intersection d'ébauche avec G1 et avance F.
- Reprise jusqu'au dernier point d'intersection d'ébauche. Relèvement et retour se font comme lors de la première phase d'usinage.
- Si d'autres éléments de détalonnage sont présents, cette séquence se répètera pour chaque élément.

Accostage/retrait lors de la finition

- Le point de départ calculé du cycle est accosté simultanément dans les deux axes et en G0, la correction du rayon de la plaquette étant activée en même temps.
- Le positionnement se poursuit simultanément dans les deux axes et en G0 jusqu'à une distance égale à surépaisseur de finition + rayon de la plaquette + distance de sécurité de 1 mm du point de départ du contour et, de là, en G1 jusqu'au point de départ du contour.
- Finition le long du contour, en G1/G2/G3 et avec FS.
- Retour au point de départ en G0, dans les deux axes.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.

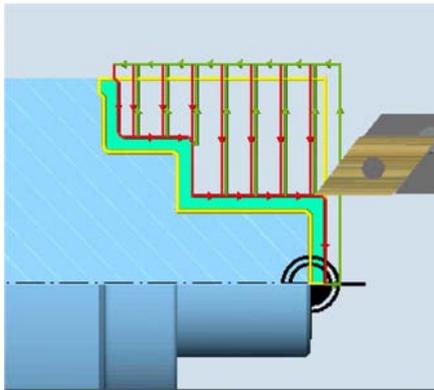


3. Actionnez la touche logicielle "Tournage de contour".



4. Actionnez la touche logicielle "Chariotage". La fenêtre de saisie "Chariotage" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre F pour l'ébauche, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G18 (ZX)	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> ▽ (ébauche) ▽▽▽ (finition) ▽ + ▽▽▽ (ébauche et finition) 	
F	Avance (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽)	mm/tr
FR	Avance de plongée détalonnage	mm/tr
FS	Avance de finition - (uniquement pour ▽▽▽ et ▽ + ▽▽▽)	mm/tr
Sens d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> transversal usinage longitudinal 	
Position/repassage 	<ul style="list-style-type: none"> A l'avant A l'arrière - (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽) <ul style="list-style-type: none"> Toujours repasser sur le contour Repassage jusqu'au point d'intersection précédent uniquement 	
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽)	mm
U ou UX, UZ	Surépaisseur de finition parallèle au contour ou surépaisseur de finition en X, Z	mm
DI	<ul style="list-style-type: none"> Ecart entre les interruptions de l'avance - (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽) Pour zéro : passe continue - (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽) 	mm
DT	<ul style="list-style-type: none"> Temporisation lors de l'interruption de l'avance Pour zéro : sans temporisation 	s
VRT	<ul style="list-style-type: none"> Trajet de relèvement du contour - (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽) Pour zéro : trajet de relèvement automatique du contour - (uniquement pour ▽ et ▽ + ▽▽▽) 	mm

1) La description du paramètre se réfère au plan G18 ; sélection du plan G17 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52006: \$MCS_DISP_PLANE_TURN).

4.7 Fraisage

4.7.1 Surfaçage - CYCLE61

Fonction

Le cycle "Surfaçage" permet de fraiser une pièce quelconque en transversal.

Le surfaçage s'effectue toujours sur une surface rectangulaire. La forme rectangulaire est donnée par les points 1 et 2, auxquels sont affectées les valeurs des dimensions de la pièce brute.

Il est possible de surfer des pièces avec ou sans limitation.

Accostage/Retrait

1. Le point de départ se situe en haut ou en bas pour un usinage vertical et à droite ou à gauche pour usinage horizontal.

Le point de départ est bien mis en évidence dans l'image d'aide.

2. L'usinage s'effectue de préférence de l'extérieur vers l'intérieur.

Type d'usinage

Il fait la distinction entre ébauche et finition :

- Ébauche :
surfaçage répété de la pièce,
l'outil change de sens sur l'arête de la pièce.
- Finition :
surfaçage unique de la pièce,
changement de direction de l'outil dans le plan X/Y à la distance de sécurité,
dégagement de la fraise.

L'approche en profondeur se fait toujours en dehors de la pièce.

Si vous avez prévu d'usiner une pièce avec un chanfrein, sélectionnez le cycle d'usinage Tourillon rectangulaire.

Pour le surfaçage, le diamètre de fraise effectif d'un outil de type "Fraise" figure dans un paramètre machine.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

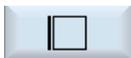
Sélectionner le sens de l'usinage

Sélectionnez le sens d'usinage dans le champ "Sens" jusqu'à ce que le symbole correspondant au sens d'usinage désiré s'affiche dans le champ "Sens".

- Même sens d'usinage
- Sens d'usinage alterné

Sélectionner les limitations

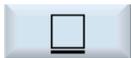
Appuyez respectivement sur la touche correspondant à la limitation désirée.



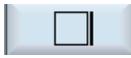
à gauche



vers le haut



vers le bas



à droite

Les limites sélectionnées s'affichent dans l'image d'aide et dans le graphique à traits.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.

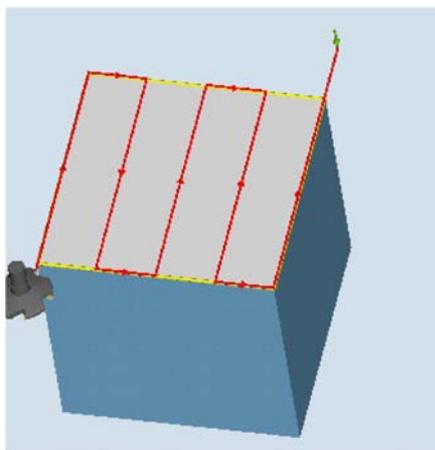


3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez la touche logicielle "Surfaçage". La fenêtre de saisie "Surfaçage" s'ouvre.

Image d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre RP, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs)	
SC	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min
Usinage 	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▽ (ébauche) ▽▽ (finition) 	
Sens 	Même sens d'usinage <ul style="list-style-type: none">   Sens d'usinage alterné <ul style="list-style-type: none">   	
X0 Y0 Z0	Les positions se rapportent au point de référence : Coin 1X Coin 1Y Hauteur de la pièce brute	mm mm mm
X1 Y1 Z1	 Coin 2X (abs) ou coin 2x par rapport à X0 (rel)  Coin 2Y (abs) ou coin 2Y par rapport à Y0 (rel)  Hauteur de la pièce finie (abs) ou hauteur de la pièce finie par rapport à Z0 (rel)	

Paramètres	Description	Unité
DXY 	profondeur de passe dans le plan maximale En alternative, la profondeur de passe dans le plan peut aussi être indiquée en %, en tant que rapport entre profondeur de passe dans le plan (mm) et diamètre de fraise à plaquettes (mm).	mm %
DZ	profondeur de passe maximale - (uniquement pour l'ébauche)	mm
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

Remarque

Pour la finition, vous devez entrer la même valeur que pour l'ébauche. La surépaisseur de finition est utilisée lors du positionnement, pour le dégagement de l'outil.

4.7.2 Poche rectangulaire - POCKET3

Fonction

Le cycle "Poche rectangulaire" permet de fraiser une poche rectangulaire quelconque sur la face frontale ou sur la surface latérale. .

Les variantes d'usinage suivantes sont disponibles :

- Fraisage d'une poche rectangulaire dans un matériau plein.
- Percer tout d'abord des avant-trous au centre lorsque par exemple la fraise ne coupe pas au centre (programmer les uns après les autres les blocs de programme Perçage, Poche rectangulaire et Position).
- Exécution de la poche rectangulaire pré-usinée (voir le paramètre "Evidement").

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace en vitesse rapide et à hauteur du plan de retrait jusqu'au centre de la poche, puis se positionne à la distance de sécurité.
2. L'outil plonge dans la matière en fonction de la stratégie choisie.
3. L'usinage de la poche rectangulaire s'effectue toujours de l'intérieur vers l'extérieur avec le type d'usinage choisi.
4. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Type d'usinage

- Ebauche
Lors de l'ébauchage, les différents plans de la poche sont usinés successivement, du centre à la profondeur Z1 ou X1.
- Finition
En usinage de finition, le bord est toujours fraisé en premier. A cet effet, le bord de la poche est accosté en un quart de cercle qui débouche dans l'arrondi d'angle. A la dernière passe, le fond est usiné en finition, en partant du centre vers l'extérieur.
- Finition du bord
La finition du bord est exécutée selon la même procédure que la finition, sachant que seule la dernière passe (finition du fond) n'est pas effectuée.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



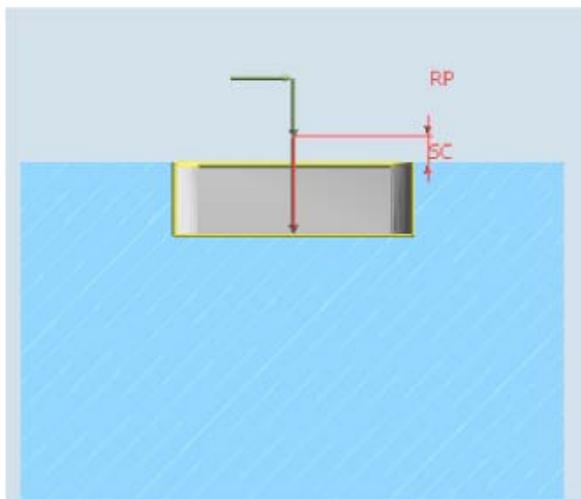
3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez les touches logicielles "Poche" et "Poche rectang.". La fenêtre de saisie "Poche rectangulaire" s'ouvre.



Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre SC, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
	Sens de fraisage : <ul style="list-style-type: none"> • en avalant • En opposition • G2 • G3 	
RP	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC 	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min
Point de référence 	Les positions suivantes du point de référence peuvent être sélectionnées : <ul style="list-style-type: none"> • Centre • en bas à gauche • en bas à droite • en haut à gauche • en haut à droite Le point de référence (marqué en jaune) s'affiche dans l'écran d'aide.	

Paramètres	Description	Unité
Usinage 	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▽ (ébauche) ▽▽ (finition) ▽▽ bord (finition du bord) Chanfreinage 	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> Position unique Fraisier une poche rectangulaire à la position programmée (X0, Y0, Z0). Modèle de positions Position avec MCALL 	
X0	Les positions se rapportent au point de référence : Point de référence X - (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z	mm
W	Largeur de la poche rectangulaire	mm
L	Longueur de la poche rectangulaire	mm
R	Rayon d'arrondi	mm
α0	Angle de rotation	degré
Z1 	Profondeur par rapport à Z0 (abs ou rel) – (uniquement pour bord ▽, ▽▽ ou ▽▽▽)	mm
DXY 	profondeur de passe maximale dans le plan - (uniquement pour bord ▽, ▽▽ ou ▽▽▽) En alternative, la profondeur de passe dans le plan peut aussi être indiquée en %, en tant que rapport entre profondeur de passe dans le plan (mm) et diamètre de fraise à plaquettes (mm).	mm %
DZ	profondeur de pénétration maximale - (uniquement pour bord ▽, ▽▽ ou ▽▽▽)	mm
UXY	surépaisseur de finition au plan - (uniquement pour bord ▽, ▽▽ ou ▽▽▽)	mm
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur - (uniquement pour ▽ ou ▽▽)	mm

Paramètres	Description	Unité
Plongée 	<p>Les stratégies de plongée suivantes sont sélectionnables - (uniquement pour bord ∇, ∇∇∇ ou ∇∇∇)</p> <ul style="list-style-type: none"> • centré G0 Avec G0, le centre de la poche est accosté à la hauteur du plan de retrait, puis le point de référence avancé de la distance de sécurité est également accosté avec G0 à cette position. La poche rectangulaire est ensuite usinée selon la stratégie de pénétration sélectionnée et en tenant compte des cotes brutes programmées. • centrée : plongée perpendiculaire, au centre de la poche La profondeur de passe déterminée par le calcul est exécutée au centre de la poche dans un bloc. Avec ce réglage, la fraise doit couper au centre ou bien il faut faire un avant-trou. • hélicoïdale : plongée selon une trajectoire en spirale Le centre de la fraise se déplace sur la trajectoire en spirale déterminée par le rayon et la profondeur par révolution (trajectoire hélicoïdale). Une fois que la profondeur de passe est atteinte, un cercle complet est exécuté encore une fois, afin d'éliminer la trajectoire de plongée oblique. • pendulaire : plongée avec oscillation dans l'axe central de la poche rectangulaire Le centre de la fraise oscille sur une droite, jusqu'à ce qu'il ait atteint la profondeur de passe. Lorsque la profondeur est atteinte, le mouvement est encore exécuté une fois, mais sans pénétration, pour éliminer l'inclinaison de la trajectoire de pénétration. 	
FZ	Avance d'approche profondeur - (seulement pour plongée centrée)	mm/min mm/dent
EP	pas maximal de l'hélice - (uniquement pour plongée hélicoïdale)	mm/tr
ER	Rayon de l'hélice - (uniquement pour plongée hélicoïdale) Le rayon ne doit pas être supérieur à celui de la fraise, sinon il restera de la matière.	mm
EW	angle de plongée maximal - (uniquement pour plongée pendulaire)	degré
Evider - (uniquement en ébauchage) 	<ul style="list-style-type: none"> • Usinage complet La poche rectangulaire est fraisée dans le plein. • Reprise Une poche rectangulaire ou un trou existant, mais plus petit, sera agrandi dans un ou plusieurs axes. Les paramètres AZ, W1 et L1 doivent alors être programmés. 	
AZ	Profondeur de la poche déjà réalisée – (uniquement en cas de reprise)	mm
W1	Largeur de la poche déjà réalisée – (uniquement en cas de reprise)	mm
L1	Longueur de la poche déjà réalisée – (uniquement en cas de reprise)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage – (chanfreinage uniquement)	mm
ZFS	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement pour le chanfreinage)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.7.3 Poche circulaire - POCKET4

Fonction

Le cycle "Poche circulaire" permet de fraiser une poche circulaire quelconque sur la face frontale ou sur la surface latérale. .

Les variantes d'usinage suivantes sont disponibles :

- Fraisage de la poche circulaire dans un matériau plein ;
- Percer tout d'abord des avant-trous au centre lorsque par exemple la fraise ne coupe pas au centre (programmer les uns après les autres les blocs de programme Perçage, Poche circulaire et Position).

Vous disposez de deux méthodes pour le fraisage avec la fonction "Poche circulaire", fonctionnement par plan ou hélicoïdal.

Accostage/retrait lors de l'évidement par plan

Lors de l'évidement par plan de la poche circulaire, la matière est enlevée horizontalement "couche par couche".

1. L'outil se déplace jusqu'au centre de la poche, en vitesse rapide et à hauteur du plan de retrait, puis se positionne à la distance de sécurité.
2. L'outil plonge dans la matière en fonction de la stratégie choisie.
3. L'usinage de la poche circulaire s'effectue toujours de l'intérieur vers l'extérieur avec le type d'usinage choisi.
4. L'outil se retire en vitesse rapide, jusqu'à la distance de sécurité.

Accostage/retrait lors de l'évidement hélicoïdal

Lors de l'évidement hélicoïdal la matière est enlevée par un mouvement hélicoïdal jusqu'à la profondeur de la poche.

1. L'outil se déplace jusqu'au centre de la poche, en vitesse rapide et à hauteur du plan de retrait, puis se positionne à la distance de sécurité.
2. Approche de profondeur de passe en fonction du premier diamètre d'usinage.
3. L'usinage de la poche circulaire s'effectue avec le type d'usinage sélectionné à la profondeur de la poche.
4. L'outil se retire en vitesse rapide, jusqu'à la distance de sécurité.

Type d'usinage lors du retrait par plan

Pour le fraisage de la poche circulaire, vous pouvez choisir librement le type d'usinage lors du retrait par plan :

- Ebauche
Lors de l'ébauche, les différents plans de la poche circulaire sont usinés successivement depuis le centre, jusqu'à ce que la profondeur Z1 ou X1 soit atteinte.
- Finition

En usinage de finition, le bord est toujours fraisé en premier. A cet effet, le bord de la poche est accosté en un quart de cercle qui débouche dans le rayon de la poche. A la dernière passe, le fond est usiné en finition, en partant du centre vers l'extérieur.

- Finition du bord

La finition du bord est exécutée selon la même procédure que la finition, sachant que seule la dernière passe (finition du fond) n'est pas effectuée.

- Chanfreinage

Lors du chanfreinage, l'arête du bord supérieur de la poche circulaire est taillée en biseau.

Type d'usinage lors du retrait hélicoïdal

Pour le fraisage de la poche circulaire, vous pouvez choisir librement le type d'usinage lors du retrait hélicoïdal :

- Ebauche

Lors de l'ébauche, la poche circulaire est usinée avec des mouvements hélicoïdaux de haut en bas.

Un cercle complet est exécuté à la profondeur de la poche, afin de retirer la matière restante.

L'outil se retire à la distance de sécurité en partant du bord de la poche et du fond en quart de cercle et en vitesse rapide.

Cette procédure est répétée couche par couche de l'intérieur vers l'extérieur jusqu'à ce que la poche circulaire soit entièrement usinée.

- Finition

En usinage de finition, le bord est fraisé en premier avec un mouvement hélicoïdal jusqu'au fond.

Un cercle complet est exécuté à la profondeur de la poche, afin de retirer la matière restante.

Le fond est fraisé en forme de spirale de l'extérieur vers l'intérieur.

L'outil se retire à la distance de sécurité en vitesse rapide à partir du milieu de la poche.

- Finition du bord

En usinage de finition, le bord est fraisé en premier avec un mouvement hélicoïdal jusqu'au fond.

Un cercle complet est exécuté à la profondeur de la poche, afin de retirer la matière restante.

L'outil se retire à la distance de sécurité en partant du bord de la poche et du fond en quart de cercle et en vitesse rapide.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



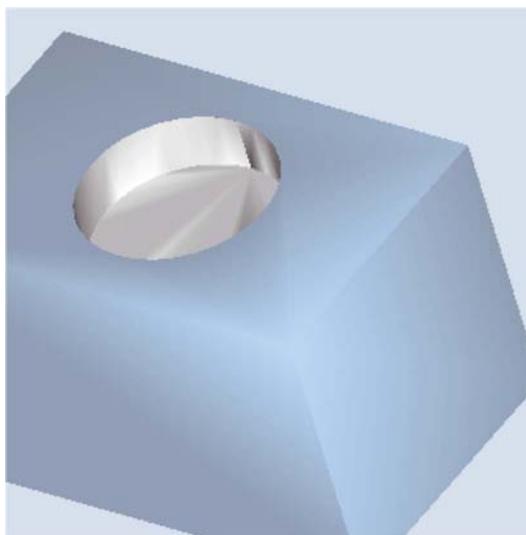
3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez les touches logicielles "Poche" et "Poche circul.". La fenêtre de saisie "Poche circulaire" s'ouvre.



Image d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre F, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
	Sens de fraisage : <ul style="list-style-type: none"> • en avalant • En opposition • G2 • G3 	
RP 	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • ∇ (ébauche) • ∇∇∇ (finition) • ∇∇∇ bord (finition du bord) • Chanfreinage 	
Type d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • dans le plan Evidement par plan de la poche circulaire • hélicoïdale Evidement hélicoïdal de la poche circulaire 	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • Position unique Une poche circulaire est fraisée à la position programmée (X0, Y0, Z0). • Modèle de positions Plusieurs poches circulaires sont fraisées sur un modèle de positions (p. ex. cercle complet, cercle partiel, réseau, etc.). 	
X0 Y0 Z0	Les points de référence se réfèrent au centre de la poche circulaire : Point de référence X - (position unique seulement) Point de référence Y - (position unique seulement) Point de référence Z	mm mm mm
∅	Diamètre de la poche circulaire	mm
Z1 	Profondeur de la poche (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel) – (uniquement pour bord ∇, ∇∇∇ et ∇∇∇)	mm
DXY 	profondeur de passe dans le plan maximale En alternative, l'approche dans un plan peut aussi être indiquée en %, en tant que rapport (entre approche dans un plan (mm) et diamètre de fraise à plaquettes (mm)) (pas lors du chanfreinage ou de la finition du bord).	mm %
P	Rayon de l'hélice - (uniquement en usinage hélicoïdal)	
DZ	profondeur de passe maximale - (sauf pour la pénétration hélicoïdale et chanfreinage)	mm

Paramètres	Description	Unité
UXY	surépaisseur de finition au plan - (uniquement pour bord ▽, ▽▽▽ et ▽▽▽▽)	mm
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
Plongée 	<p>Divers stratégies de plongée sont sélectionnables - (uniquement pour variante d'usinage "par plan" et pour bord ▽, ▽▽▽ ou ▽▽▽▽) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • centré G0 • centrée : plongée perpendiculaire, au centre de la poche La profondeur de passe déterminée par le calcul est exécutée perpendiculairement au centre de la poche. Avance : avance d'approche comme programmée sous FZ • hélicoïdale : plongée selon une trajectoire en spirale Le centre de la fraise se déplace sur la trajectoire en spirale déterminée par le rayon et la profondeur par révolution. Une fois que la profondeur de passe est atteinte, un cercle complet est exécuté encore une fois, afin d'éliminer la trajectoire de plongée oblique. Avance : avance d'usinage <p>Remarque : en cas de plongée verticale au centre de la poche, la fraise doit couper au centre ou un avant-trou doit être effectué.</p>	
EP	pas maximal de l'hélice - (pour pénétration hélicoïdale uniquement) Le pas de l'hélice peut être plus faible du fait des conditions géométriques.	mm/tr
ER	Rayon de l'hélice - (pour pénétration hélicoïdale uniquement) Le rayon de pénétration ne doit pas être plus grand que le rayon de la fraise, sinon il restera de la matière. Veuillez en outre à ne pas violer le contour de la poche circulaire.	mm
FZ	Avance d'approche profondeur - (seulement pour plongée centrée)	mm/min mm/dent
Evider 	<ul style="list-style-type: none"> • Usinage complet La poche circulaire doit être fraisée dans le plein (par ex. dans une pièce de fonderie). • Reprise Il existe déjà une poche circulaire ou un trou qui doit être agrandi. Les paramètres AZ et Ø1 doivent être programmés. 	
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage – (seulement pour le chanfreinage)	mm
ZFS 	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement pour le chanfreinage)	mm
AZ	Profondeur de la poche déjà réalisée - (uniquement en cas de reprise)	mm
Ø1	Diamètre de la poche déjà réalisée - (uniquement en cas de reprise)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.7.4 Tourillon rectangulaire - CYCLE76

Fonction.

Le cycle "Tourillon rectangulaire" permet de fraiser différents tourillons rectangulaires.

A cet effet, vous avez le choix entre les formes suivantes, avec ou sans arrondi d'angle :



En plus du tourillon rectangulaire que vous souhaitez fraiser, vous devez également définir un tourillon brut. Le tourillon brut délimite la zone en dehors de laquelle il n'y a plus de matière et où les déplacements s'effectuent à vitesse rapide. Le tourillon brut ne doit pas interférer sur les tourillons bruts voisins. Le cycle le centre automatiquement sur le tourillon fini.

Le tourillon est usiné avec une seule profondeur de passe. Si vous souhaitez effectuer plusieurs profondeurs de passe, vous devez programmer plusieurs fois de suite la fonction "Tourillon rectangulaire", avec une surépaisseur de finition plus faible à chaque fois.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace jusqu'au point de départ, en vitesse rapide et à hauteur du plan de retrait, puis se positionne à la distance de sécurité. Le point de départ se trouve sur l'axe X positif pivoté de $\alpha 0$.
2. L'outil longe le contour du tourillon latéralement, en évoluant en demi-cercle avec avance d'usinage. Il se déplace d'abord à la profondeur de passe d'usinage, puis le mouvement devient planaire. Selon le sens d'usinage programmé (en opposition / en avalant), le tourillon est usiné dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire.
3. Une fois le tourillon contourné, l'outil quitte le contour sur un demi-cercle puis a lieu la prise de passe en profondeur suivante.
4. Le tourillon est à nouveau accosté sur un demi-cercle puis contourné une fois. Cette opération se répète jusqu'à ce que la profondeur programmée pour le tourillon soit atteinte.
5. L'outil se retire en vitesse rapide, jusqu'à la distance de sécurité.

Type d'usinage

- Ebauche
A l'ébauche, la fraise tourne autour du tourillon rectangulaire jusqu'à ce que la surépaisseur de finition programmée soit atteinte.
- Finition
Si vous avez programmé une surépaisseur de finition, la fraise contournera le tourillon rectangulaire jusqu'à ce que la profondeur Z1 soit atteinte.
- Chanfreinage
L'arête sur le bord supérieur du tourillon rectangulaire est taillée en biseau.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".

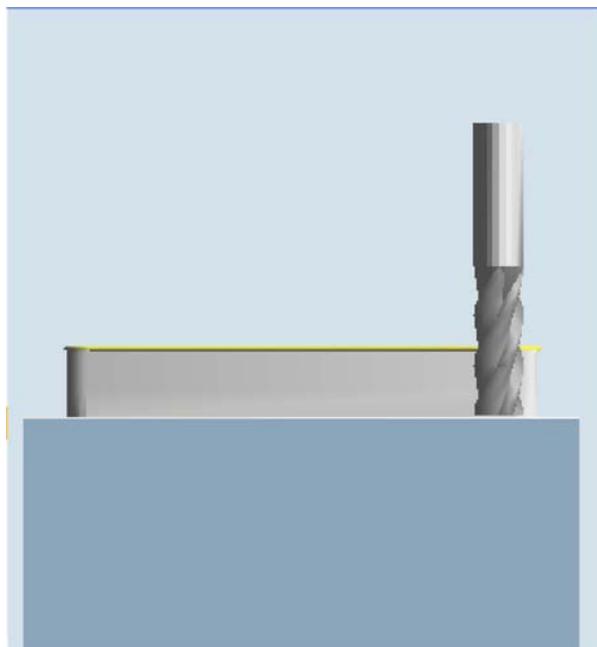


4. Actionnez les touches logicielles "Tourillon polygonal" et "Tourillon rectangulaire".



La fenêtre de saisie "Tourillon rectangulaire" s'ouvre.

Image d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre SC, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
	Sens de fraisage : <ul style="list-style-type: none"> • en avalant • En opposition • G2 • G3 	
RP	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC 	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min
FZ	Avance d'approche profondeur	mm/min

Paramètres	Description	Unité
Point de référence U	Les positions suivantes du point de référence peuvent être sélectionnées : <ul style="list-style-type: none"> • Centre • en bas à gauche • en bas à droite • en haut à gauche • en haut à droite 	
Usinage U	<ul style="list-style-type: none"> • ▽ (ébauche) • ▽▽▽ (finition) • Chanfreinage 	
Position d'usinage U	<ul style="list-style-type: none"> • Position unique Un tourillon rectangulaire est fraisé à la position programmée (X0, Y0, Z0). • Modèle de positions Plusieurs tourillons rectangulaires sont fraisés sur un modèle de positions (p. ex. cercle complet, cercle partiel, réseau, etc.). 	
X0	Les positions se rapportent au point de référence : Point de référence X - (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z	mm
W	Largeur du tourillon rectangulaire	mm
L	Longueur du tourillon rectangulaire	mm
R	Rayon d'arrondi	mm
α0	Angle de rotation	degré
Z1 U	Profondeur du tourillon (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel) – (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage – (chanfreinage uniquement)	mm
ZFS U	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement en chanfreinage)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan sur la longueur (L) et la largeur (W) du tourillon rectangulaire. Pour obtenir un tourillon rectangulaire avec des dimensions plus faibles, appelez encore une fois le cycle et programmez une surépaisseur de finition réduite. - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur (axe d'outil) - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
W1	Largeur du tourillon brut (important pour définir la position d'accostage) - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
L1	Longueur du tourillon brut (important pour définir la position d'accostage) - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.7.5 Tourillon circulaire - CYCLE77

Fonction

Avec le cycle "Tourillon circulaire", vous pouvez fraiser des tourillons circulaires quelconques.

En plus du tourillon circulaire que vous souhaitez fraiser, vous devez également définir un tourillon brut. Le tourillon brut délimite la zone en dehors de laquelle il n'y a plus de matière et où les déplacements s'effectuent à vitesse rapide. Le tourillon brut ne doit pas interférer sur les tourillons bruts voisins et sera centré automatiquement autour du tourillon fini.

Le tourillon circulaire est usiné avec une seule profondeur de passe. Si vous souhaitez effectuer plusieurs profondeurs de passe, vous devez programmer plusieurs fois de suite la fonction "Tourillon circulaire", avec une surépaisseur de finition plus faible à chaque fois.

Type d'usinage

Pour fraiser le tourillon circulaire, vous pouvez choisir le type d'usinage :

- Ebauche

A l'ébauche, la fraise tourne autour du tourillon circulaire jusqu'à ce que la surépaisseur de finition programmée soit atteinte.

- Finition

Si vous avez programmé une surépaisseur de finition, la fraise contournera le tourillon circulaire jusqu'à ce que la profondeur Z1 soit atteinte.

- Chanfreinage

L'arête sur le bord supérieur du tourillon circulaire est taillée en biseau.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace jusqu'au point de départ en vitesse rapide et à hauteur du plan de retrait, puis se positionne à la distance de sécurité. Le point de départ est toujours situé sur l'axe X positif.
2. L'outil longe le contour du tourillon latéralement en évoluant en demi-cercle avec l'avance d'usinage. Il se déplace d'abord à la profondeur de passe d'usinage, puis le mouvement devient planaire. Selon le sens de rotation programmé pour l'usinage (en opposition/en avalant), le tourillon circulaire sera usiné dans le sens horaire ou antihoraire.
3. Une fois le tourillon circulaire contourné, l'outil quitte le contour sur un demi-cercle, puis exécute la passe à la profondeur suivante.
4. Le tourillon circulaire est à nouveau accosté sur un demi-cercle, puis contourné une fois. Cette opération se répète jusqu'à ce que la profondeur programmée du tourillon soit atteinte.
5. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".

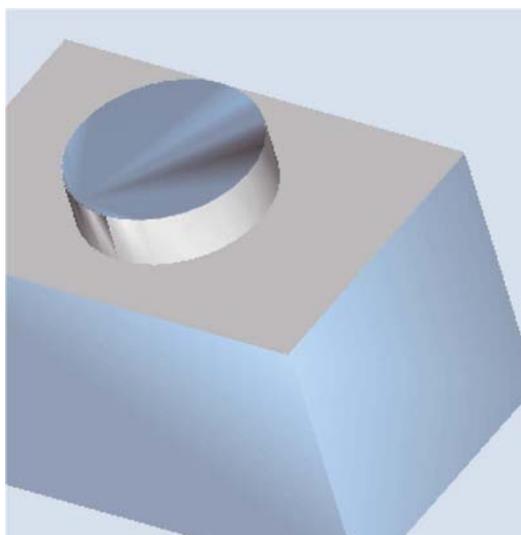


4. Actionnez les touches logicielles "Tourillon polygone" et "Tourillon circulaire".



La fenêtre de saisie "Tourillon circulaire" s'ouvre.

Image d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre F, par exemple.

Paramètres

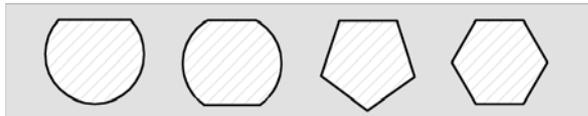
Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
	Sens de fraisage : <ul style="list-style-type: none"> • en avalant • En opposition • G2 • G3 	
RP	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC 	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min
FZ	Avance d'approche profondeur	mm/min
Type d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • ∇ (ébauche) • ∇∇∇ (finition) • Chanfreinage 	
Position d'usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • Position unique Un tourillon est fraisé à la position programmée (X0, Y0, Z0). • Modèle de positions Plusieurs tourillons circulaires sont fraisés sur le modèle de positions programmé (p. ex. cercle partiel, réseau, ligne). 	
X0	Les positions se rapportent au point de référence : Point de référence X - (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z	mm
∅	Diamètre du tourillon circulaire	mm
Z1 	Profondeur par rapport à Z0 (abs ou rel) - (uniquement pour ∇ et ∇∇∇)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage – (chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement en chanfreinage)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et ∇∇∇)	mm
UXY	Surépaisseur de finition au plan (diamètre du tourillon) – (uniquement pour ∇ et ∇∇∇)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en profondeur (fond du tourillon) – (uniquement pour ∇ et ∇∇∇)	mm
∅1	Diamètre du tourillon brut (important pour définir la position d'accostage)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.7.6 Polygone - CYCLE79

Fonction

Le cycle "Polygone", vous fraisez un polygone à nombre d'arêtes quelconque.

Voici quelques exemples de formes disponibles, avec ou sans arrondi ou chanfrein :



Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace jusqu'au point de départ en vitesse rapide et à hauteur du plan de retrait, puis se positionne à la distance de sécurité.
2. L'outil accoste le polygone sur un quart de cercle, en avance d'usinage. Il se déplace d'abord à la profondeur de passe d'usinage, puis le mouvement devient planaire. Selon le sens de rotation d'usinage programmé (en opposition/en avalant), le polygone est usiné dans le sens horaire ou antihoraire.
3. Une fois le premier plan usiné, l'outil quitte le contour en décrivant un quart de cercle et exécute la prise de passe à la profondeur suivante.
4. L'outil accoste à nouveau le polygone sur un quart de cercle. Cette opération se répète jusqu'à ce que la profondeur de polygone programmée soit atteinte.
5. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Remarque

Un polygone à plus de deux côtés est contourné sur une trajectoire en spirale ; dans le cas d'un polygone à un ou deux côtés, chaque côté est usiné séparément.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.





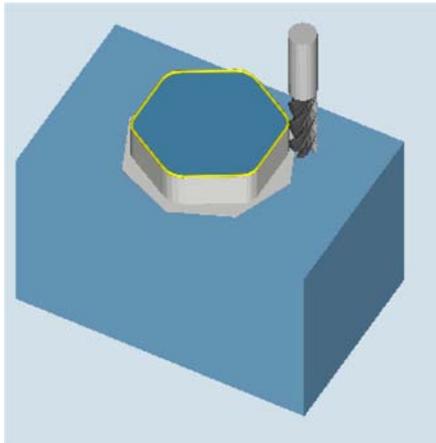
3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez les touches logicielles "Tourillon polygonal" et "Polygone".
La fenêtre de saisie "Polygone" s'ouvre.



Images d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre F, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
	Sens de fraisage : <ul style="list-style-type: none"> • en avalant • En opposition • G2 • G3 	
RP	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC 	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min

Paramètres	Description	Unité
Type d'usinage U	<ul style="list-style-type: none"> ▽ (ébauche) ▽▽▽ (finition) ▽▽▽ bord (finition du bord) Chanfreinage 	
Position d'usinage U	<ul style="list-style-type: none"> Position unique Un tourillon est fraisé à la position programmée (X0, Y0, Z0). Modèle de positions Plusieurs tourillons circulaires sont fraisés sur le modèle de positions programmé (p. ex. cercle partiel, réseau, ligne). 	
X0	Les positions se rapportent au point de référence : Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	mm
Z0	Point de référence Z	mm
Ø	Diamètre du tourillon brut	mm
N	Nombre d'arêtes	
SW ou L U	Cote sur plats ou longueur d'arête	
α0	Angle de rotation	degré
R1 ou FS1 U	Rayon d'arrondi ou largeur du chanfrein	
Z1 U	Profondeur du polygone (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel) - (uniquement pour ▽, ▽▽▽ et ▽▽▽ bord)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage – (chanfreinage uniquement)	mm
ZFS U	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement en chanfreinage)	mm %
DXY U	Profondeur de passe dans le plan maximale - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
UXY	Surépaisseur de finition au plan - (uniquement pour bord ▽, ▽▽▽ et ▽▽▽)	mm
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.7.7 Rainure longitudinale - SLOT1

Fonction

La fonction "Rainure rectiligne" permet de fraiser une rainure longitudinale quelconque. .

Vous avez le choix entre plusieurs variantes d'usinage :

- Fraisage d'une rainure longitudinale dans un matériau plein ;
- Percez tout d'abord un avant-trou au centre lorsque par exemple la fraise ne coupe pas au centre (programmez les uns après les autres les blocs de programme Perçage, Poche rectangulaire et Position).

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au centre de la rainure au niveau du plan de retrait puis est abaissé jusqu'à la distance de sécurité.
2. L'outil plonge dans la matière en fonction de la stratégie choisie.
3. L'usinage de la rainure rectiligne s'effectue toujours de l'intérieur vers l'extérieur avec le type d'usinage choisi.
4. L'outil se retire en vitesse rapide, jusqu'à la distance de sécurité.

Type d'usinage

Pour le fraisage de la rainure longitudinale, vous pouvez choisir librement le type d'usinage :

- Ebauche
Lors de l'ébauchage, les différents plans de la rainure sont usinés successivement, du centre à la profondeur Z1 ou X1.
- Finition
En usinage de finition, le bord est toujours fraisé en premier. A cet effet, le bord de la rainure est accosté en un quart de cercle qui débouche dans l'arrondi d'angle. A la dernière passe, le fond est usiné en finition, en partant du centre vers l'extérieur.
- Finition du bord
La finition du bord est exécutée selon la même procédure que la finition, sachant que seule la dernière passe (finition du fond) n'est pas effectuée.
- Chanfrein
L'arête sur le bord supérieur de la rainure est taillée en biseau.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



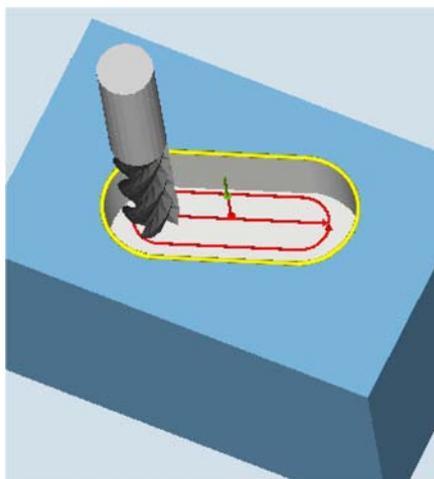
3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez les touches logicielles "Rainure" et "Rain.rectilign". La fenêtre de saisie "Rainure rectiligne (SLOT1)" s'ouvre.



Image d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre RP, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
	Sens de fraisage : <ul style="list-style-type: none"> • en avalant • En opposition • G2 • G3 	
RP 	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	
Point de référence 	Position du point de référence : <ul style="list-style-type: none"> • Centre • à gauche à l'intérieur, • à droite à l'intérieur, • bord gauche, • bord droit. 	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • ∇ (ébauche) • ∇∇∇ (finition) • ∇∇∇ bord (finition du bord) • Chanfreinage 	
X0	Les positions se rapportent au point de référence : Point de référence X - (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z	mm
W	Largeur de la rainure	mm
L	Longueur de la rainure	mm
α0	Angle de rotation	degré
Z1 	Profondeur de la rainure (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇, ∇∇∇ et ∇∇∇ bord)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇, ∇∇ et ∇∇∇ bord)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) – (chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement en chanfreinage)	mm
UXY	Surépaisseur de finition au plan - (sauf chanfreinage)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en profondeur (fond de la rainure) - (sauf chanfreinage ou finition du bord)	mm

Paramètres	Description	Unité
Plongée 	Les modes de plongée suivants peuvent être sélectionnés : <ul style="list-style-type: none"> • centré G0 Accostage du point de référence avancé de la distance de sécurité avec G0. • centrée : plongée perpendiculaire, au centre de la rainure Le déplacement se fait au centre de la rainure jusqu'à la profondeur de passe. Remarque : avec ce réglage, la fraise doit couper au centre. • pendulaire : plongée avec oscillation dans l'axe de la rainure : Le centre de la fraise oscille sur une droite jusqu'à ce qu'il ait atteint la profondeur de passe. Lorsque la profondeur est atteinte, le mouvement pendulaire est encore exécuté une fois, mais sans pénétration, pour éliminer l'inclinaison de la trajectoire de pénétration. 	mm
EW	Angle de plongée maximale - (plongée pendulaire uniquement)	degré
FZ	Avance d'approche profondeur - (seulement pour plongée centrée)	mm/min
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.7.8 Rainure circulaire - SLOT2

Fonction

Avec le cycle "Rainure sur cercle", vous pouvez fraiser une ou plusieurs rainures de même taille sur un cercle complet ou partiel.

Taille de l'outil

N'oubliez pas que la fraise doit respecter une taille minimale pour usiner une rainure sur cercle.

- Ébauche :
1/2 largeur de rainure W – surépaisseur de finition UXY ≤ diamètre de la fraise
- Finition :
1/2 largeur de rainure W ≤ diamètre de la fraise
- Finition bord :
surépaisseur de finition UXY ≤ diamètre de la fraise

Rainure circulaire

Si vous désirez réaliser une rainure circulaire, vous devez introduire les valeurs suivantes pour les paramètres Nombre N et Angle au centre α_1 :

$$N = 1$$

$$\alpha_1 = 360^\circ$$

Type d'usinage

Pour le fraisage de rainures circulaires, vous avez la possibilité de choisir librement le type d'usinage :

- Ebauche

En usinage de finition, chaque niveau de la rainure est fraisé de manière consécutive, à partir du centre du demi-cercle à l'extrémité de la rainure jusqu'à ce que la profondeur Z1 soit atteinte.

- Finition

En usinage de finition, le bord est toujours fraisé en premier jusqu'à ce que la profondeur Z1 soit atteinte. A cet effet, le bord de la rainure est accosté en un quart de cercle qui débouche dans le rayon. A la dernière passe, le finissage du fond est effectué en partant du centre du demi-cercle à l'extrémité de la rainure.

- Ebauche et finition

L'ébauche et la finition d'une rainure sont exécutées successivement.

- Finition du bord

La finition du bord est exécutée selon la même procédure que la finition, sachant que seule la dernière passe (finition du fond) n'est pas effectuée.

- Chanfreinage

Lors du chanfreinage, l'arête sur le bord supérieur de la rainure est taillée en biseau.

Accostage/Retrait

1. L'outil se déplace jusqu'au centre du demi-cercle à l'extrémité de la rainure, en vitesse rapide à hauteur du plan de retrait, et se positionne à la distance de sécurité.
2. L'outil pénètre ensuite en avance d'usinage dans la pièce, les passes maximales en direction Z (usinage sur face frontale) et en direction X (usinage sur surface latérale) ainsi que la surépaisseur de finition étant prises en considération. La rainure sur cercle est usinée en fonction du sens de rotation d'usinage (en opposition ou en avalant), dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire.
3. Lorsque la première rainure est achevée, l'outil retourne en vitesse rapide au plan de retrait.
4. La rainure suivante est accostée sur une droite ou une trajectoire circulaire, avant d'être usinée.
5. La vitesse rapide pour le positionnement sur une trajectoire circulaire est définie dans un paramètre machine.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



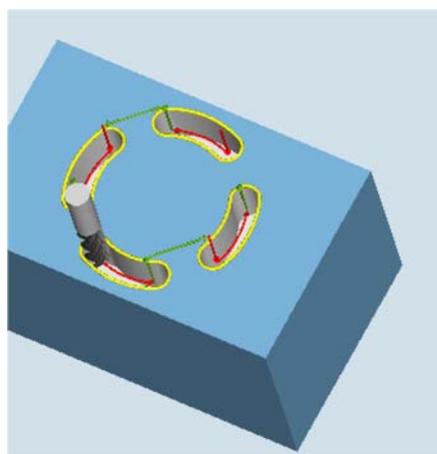
3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez les touches logicielles "Rainure" et "Rainures sur cerc.". La fenêtre de saisie "Rainure sur cercle" s'ouvre.



Image d'aide



Aide lors de la sélection du paramètre RP, par exemple.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
	Sens de fraisage : <ul style="list-style-type: none"> • en avalant • En opposition • G2 • G3 	
RP	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min
FZ	Avance d'approche profondeur	mm/min
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • ∇ (ébauche) • ∇∇∇ (finition) • ∇ + ∇∇∇ (ébauche et finition) • ∇∇∇ bord (finition du bord) • Chanfreinage 	
Modèle de cercle 	<ul style="list-style-type: none"> • Cercle complet Les rainures sont positionnées sur un cercle complet. La distance entre une rainure et la rainure suivante est toujours la même et est calculée par la commande. • Cercle partiel Les rainures sont positionnées sur un cercle partiel. La distance entre une rainure et la rainure suivante peut être déterminée par l'angle $\alpha 2$. 	
X0	Les positions se rapportent au centre : Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	mm
Z0	Point de référence Z	mm
N	Nombre de rainures	
R	Rayon de la rainure sur cercle	mm
$\alpha 0$	Angle de départ	degré
$\alpha 1$	Angle au centre de la rainure	degré
$\alpha 2$	Incrément angulaire - (seulement pour cercle partiel)	degré
W	Largeur de la rainure	mm
Z1 	Profondeur de la rainure (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (abs) - (uniquement pour ∇, ∇∇∇, ∇ + ∇∇∇ et ∇∇∇ bord)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇, ∇∇∇, ∇ + ∇∇∇ et ∇∇∇ bord)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) – (chanfreinage uniquement)	mm

Paramètres	Description	Unité
ZFS 	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement pour le chanfreinage)	mm
UXY	Surépaisseur de finition au plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$, $\nabla + \nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
positionnement 	Mouvement de positionnement entre les rainures : <ul style="list-style-type: none"> • Droite : La position suivante est accostée à vitesse rapide sur une droite. • Cercle : La position suivante est accostée en avance programmée FP sur une trajectoire circulaire. 	
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.7.9 Trou oblong - LONGHOLE

Fonction

Le cycle "Trou oblong" permet d'usiner des trous oblongs disposés sur un cercle. L'axe longitudinal des trous oblongs est disposé radialement.

Au contraire de la rainure, la largeur du trou oblong est déterminée par le diamètre de l'outil.

Le cycle génère un déplacement optimal de l'outil afin d'exclure les courses à vide inutiles. Si plusieurs prises de passe sont nécessaires pour l'usinage d'un trou oblong, la pénétration se fait en alternance aux points finaux. La trajectoire à décrire dans le plan suivant l'axe longitudinal du trou oblong change de sens après chaque passe. Le cycle cherche de lui-même le trajet le plus court lors du passage au trou oblong suivant.

IMPORTANT

Le cycle exige l'utilisation d'une fraise pourvue d'une dent en bout (DIN 844).

Accostage/Retrait

1. La position de départ pour le cycle est accostée en G0. Dans les deux axes du plan courant, on accoste le point final le plus proche du premier trou oblong à usiner à la hauteur du plan de retrait suivant l'axe d'outil, puis on descend verticalement au point de référence avancé de la distance de sécurité.
2. Chaque trou oblong est fraisé suivant un mouvement pendulaire. L'usinage dans le plan se fait avec G1 et la valeur de vitesse d'avance programmée. A chaque point d'inversion de sens, il y a une pénétration à la prochaine profondeur d'usinage calculée de façon interne par le cycle, avec G1 et l'avance, jusqu'à atteinte de la profondeur finale.
3. Retrait en G0 au plan de retrait et accostage du trou oblong suivant par le chemin le plus court.
4. Après usinage du dernier trou oblong, l'outil est amené en G0, perpendiculairement à la dernière position atteinte dans le plan d'usinage, au plan de retrait et le cycle est terminé.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



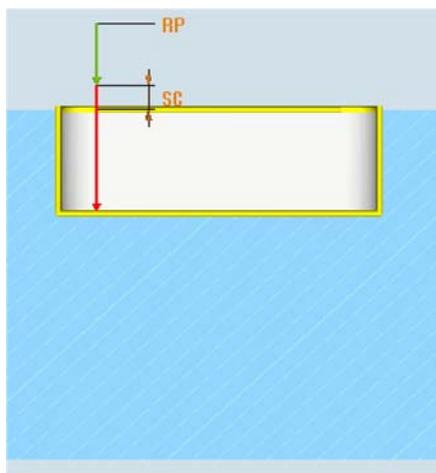
3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez les touches logicielles "Rainure" et "Trou oblong". La fenêtre de saisie "Trou oblong" s'ouvre.



Images d'aide



Aide lors de la sélection p. ex. du paramètre RP

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL U	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min
FZ	Avance d'approche profondeur	mm/min
Position d'usinage U	<ul style="list-style-type: none"> Position unique Un trou oblong est fraisé à la position programmée (X0, Y0, Z0). Modèle de positions Plusieurs trous oblongs sont fraisés sur le modèle de positions programmé (p. ex. cercle partiel, réseau, ligne). 	
X0	Les positions se rapportent au point de référence : Point de référence X - (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z	mm
L	Longueur du trou oblong	mm
α_0	Angle de rotation	
Z1 U	Profondeur du trou oblong (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel)	mm
DZ	Pénétration maxi en profond.	mm
Plongée U	<p>Les modes de plongée suivants peuvent être sélectionnés :</p> <ul style="list-style-type: none"> centrée : plongée perpendiculaire, au centre de la rainure Le déplacement se fait au centre de la rainure jusqu'à la profondeur de passe. Remarque : avec ce réglage, la fraise doit couper au centre. pendulaire : plongée avec oscillation dans l'axe de la rainure : Le centre de la fraise oscille sur une droite jusqu'à ce qu'il ait atteint la profondeur de passe. Lorsque la profondeur est atteinte, le mouvement pendulaire est encore exécuté une fois, mais sans pénétration, pour éliminer l'inclinaison de la trajectoire de pénétration. 	mm

1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).

4.7.10 Fraisage de filetage - CYCLE70

Fonction

Avec une fraise de forme, il est possible de réaliser n'importe quel filetage intérieur ou extérieur. Le filetage réalisé peut être un filetage à droite ou à gauche ; l'usinage a lieu de haut en bas ou inversement.

Avec les filetages métriques (pas du filetage P en mm/tr), le cycle occupe le paramètre de profondeur de filetage K avec une valeur calculée à partir du pas du filetage. Vous pouvez modifier cette valeur La correction de l'avance doit être activée par un paramètre machine.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

L'avance renseignée se rapporte à l'usinage. Toutefois, c'est l'avance du centre de la fraise qui est affichée. C'est pour cela qu'une valeur inférieure est indiquée pour les filetages intérieurs et une valeur supérieure pour les filetages extérieurs.

Accostage/retrait lors du fraisage d'un filetage intérieur

1. Positionnement dans le plan de retrait en rapide.
2. Accostage du point de départ du cercle d'accostage dans le plan courant en rapide.
3. Approche d'un point de départ calculé en interne par la commande dans l'axe de l'outil en rapide.
4. Mouvement d'accostage du diamètre du filetage sur un cercle d'accostage calculé en interne par la commande en avance programmée, en tenant compte de la surépaisseur de finition et de la profondeur de passe maximale dans le plan.
5. Fraisage d'un filetage selon une spirale dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire (selon qu'il s'agit d'un filetage à gauche ou à droite, un seul cycle lorsque $NT \geq 2$, décalé dans la direction Z).
6. Mouvement de sortie sur une trajectoire circulaire avec le même sens de rotation et l'avance programmée.
7. Lorsque le nombre de filets programmés par tranchant NT est > 2 , l'outil pénètre (est décalé) du nombre NT-1 dans la direction Z. Les points 4 à 7 sont répétés jusqu'à ce que la profondeur programmée du filetage soit atteinte.
8. Si la profondeur de passe dans le plan est inférieure à la profondeur du filetage, les points 3 à 7 seront répétés jusqu'à ce que la profondeur du filetage + la surépaisseur de finition soient atteintes.
9. Retrait jusqu'au centre du filetage, puis jusqu'au plan de retrait suivant l'axe d'outil en rapide.

N'oubliez pas que l'outil ne peut dépasser la valeur suivante pendant le fraisage d'un filetage intérieur.

Diamètre de la fraise $< (\text{diamètre nominal } \varnothing - 2 \cdot \text{profondeur du filet } K)$

Accostage/retrait lors du fraisage d'un filetage extérieur

1. Positionnement dans le plan de retrait en rapide.
2. Accostage du point de départ du cercle d'accostage dans le plan courant en rapide.
3. Approche d'un point de départ calculé en interne par la commande dans l'axe de l'outil en rapide.
4. Mouvement d'accostage du diamètre du noyau du filetage sur un cercle d'accostage calculé en interne par la commande en avance programmée, en tenant compte de la surépaisseur de finition et de la profondeur de passe maximale dans le plan.
5. Fraisage d'un filetage selon une spirale dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire (selon qu'il s'agit d'un filetage à gauche ou à droite, un seul cycle lorsque $NT \geq 2$, décalé dans la direction Z).
6. Mouvement de sortie sur une trajectoire circulaire dans le sens de rotation inverse avec l'avance programmée.
7. Lorsque le nombre de filets programmés par tranchant NT est > 2 , l'outil pénètre (est décalé) du nombre NT-1 dans la direction Z. Les points 4 à 7 sont répétés jusqu'à ce que la profondeur programmée du filetage soit atteinte.
8. Si la profondeur de passe dans le plan est inférieure à la profondeur du filetage, les points 3 à 7 seront répétés jusqu'à ce que la profondeur du filetage + la surépaisseur de finition soient atteintes.
9. Retrait au plan de retrait suivant l'axe d'outil en vitesse rapide

Séquence de fraisage d'un filetage usiné de bas en haut

Des raisons technologiques peuvent justifier d'usiner aussi des filetages de bas en haut. Le plan de retrait se situe alors derrière la profondeur de filetage.

Cet usinage est possible, mais les indications de profondeur doivent, dans ce cas, être programmées en tant que valeurs absolues et, avant d'appeler le cycle, le plan de retrait ou une position située derrière le plan de retrait doivent être accostés.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.

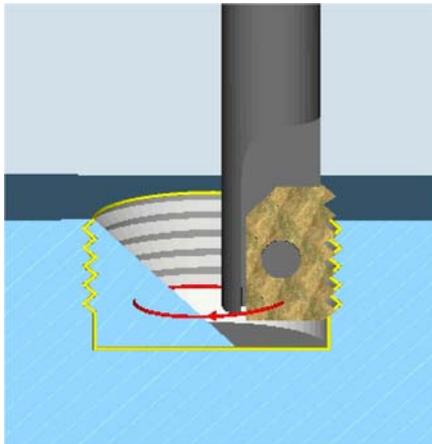


3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez la touche logicielle "Fraisage de filetage". La fenêtre de saisie "Fraisage filetage" s'ouvre.

Images d'aide



Aide lors de la sélection p. ex. du paramètre RP

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Plan d'usinage ¹⁾ G17 (XY)	
RP	Plan de retrait (abs)	
SC	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	mm/min
Usinage	<ul style="list-style-type: none"> ▽ (ébauche) ▽▽▽ (finition) 	
	Sens d'usinage : <ul style="list-style-type: none"> 20 → 21 Usinage de haut en bas 21 → 20 Usinage de bas en haut 	
	Sens de rotation du filetage : <ul style="list-style-type: none"> Filetage à droite Fraisage d'un filetage à droite. Filetage à gauche Fraisage d'un filetage à gauche. 	
	Position du filetage : <ul style="list-style-type: none"> Filetage intérieur Fraisage d'un filetage intérieur. Filetage extérieur Fraisage d'un filetage extérieur. 	

Paramètres	Description	Unité
NT	Nombre de dents par tranchant Il est possible d'utiliser des fraises peigne à une ou plusieurs dents coupantes. Les déplacements requis sont générés par le cycle de telle sorte que, lorsque la position finale du filetage est atteinte, la pointe de la dent inférieure de la fraise peigne coïncide avec la position finale programmée. Selon la géométrie de la fraise peigne, il faut tenir compte d'une course de dégagement au fond de la pièce.	
	Position d'usinage : <ul style="list-style-type: none"> • Position unique • Modèle de positions (MCALL) 	
X0 Y0 Z0	Les positions se rapportent au centre : Point de référence X - (position unique seulement) Point de référence Y - (position unique seulement) Point de référence Z	mm mm mm
Z1 	Point final du filetage (abs) ou longueur du filetage (rel)	mm
∅	Diamètre nominal, exemple : diamètre nominal de M12 = 12 mm	mm
Tableau	Sélection de la table de filetage : <ul style="list-style-type: none"> • sans • métrique ISO • Whitworth BSW • Whitworth BSP • UNC 	
Sélection - (sauf table "sans") 	Sélection de valeurs du tableau, par exemple M10, M12, M14, ...	
P 	Pas de filetage Si la fraise peigne a plusieurs dents coupantes, le pas du filetage est fonction de l'outil utilisé. Pour introduire le pas du filet en Filets/ ", entrez le nombre entier avant la virgule dans le premier champ de paramétrage et la position décimale sous forme fractionnaire dans le deuxième et dans le troisième champ.	mm/tr inch/tr MODULE Filets/"
H1	Profondeur de filet	mm
αS	Angle de départ	degré
DXY 	Profondeur de passe dans le plan maximale - (uniquement pour ∇)	mm ou %
tr	Surépaisseur de finition en X et Y	mm
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.8 Fraisage de contour

4.8.1 Généralités

Fonction

Avec le cycle "Fraisage périphérique", vous fraisez un contour simple ou complexe. Vous pouvez définir des contours ouverts ou fermés qui peuvent ensuite être usinés avec la fonction Fraisage périphérique ou Cycles de fraisage.

Un contour est constitué de différents éléments de contour dont le nombre doit être compris entre deux au minimum et 170 au maximum. De plus, entre les éléments de contour, vous pouvez programmer des chanfreins, des rayons ou des transitions tangentielles.

Le calculateur de contours intégré détermine les points d'intersection des différents éléments de contour en tenant compte des corrélations géométriques, ce qui vous permet d'introduire également des éléments dont la cotation est insuffisante.

Pour le fraisage de contours, vous devez toujours programmer d'abord la géométrie du contour puis la technologie.

Programmation de contours quelconques

La programmation du fraisage de contours quelconques ouverts ou fermés a lieu de la façon suivante :

1. Saisir le contour.

Le contour est successivement constitué des différents éléments de contour.

2. Fraisage en contournage (ébauche)

Le contour est usiné compte tenu de différentes stratégies d'accostage et de retrait.

3. Fraisage en contournage (finition)

Si vous avez programmé une surépaisseur de finition pour l'ébauche, une passe de finition est encore effectuée.

4. Fraisage en contournage (chanfreinage)

Si vous avez prévu un biseau, la pièce est chanfreinée avec un outil spécial.

4.8.2 Représentation du contour

Le cycle représente un contour sous forme de bloc de programme dans le programme. Si vous ouvrez ce bloc, les différents éléments de contour sont représentés par des symboles et des graphiques à traits.

Représentation symbolique

Les différents éléments de contour sont représentés symboliquement dans l'ordre dans lequel ils ont été introduits, à côté de la fenêtre du graphique.

Élément de contour	Symbole	Signification
Point de départ		Point de départ du contour
Droite vers le haut Droite vers le bas		Droite dans un incrément d'indexation de 90° Droite dans un incrément d'indexation de 90°
Droite vers la gauche Droite vers la droite		Droite dans un incrément d'indexation de 90° Droite dans un incrément d'indexation de 90°
Droite quelconque		Droite à pente quelconque
Arc de cercle vers la droite Arc de cercle vers la gauche		Cercle Cercle
Pôle		Droite diagonale ou cercle en coordonnées polaires
Prolongement du contour	END	Fin de la description du contour

La couleur différente des symboles donne une information sur leur état :

Premier plan	Arrière-plan	Signification
-	rouge	Curseur sur nouvel élément
noir	rouge	Curseur sur élément courant
noir	blanc	Élément normal
rouge	blanc	Élément ignoré pour l'instant (ne sera pris en considération que lorsqu'il sera sélectionné avec le curseur)

Représentation graphique

En synchronisme avec l'introduction des éléments de contour, le contour programmé est représenté dans la fenêtre du graphique sous forme de traits.

Un élément de contour peut être représenté par différents types de traits et en différentes couleurs :

- noir : Contour programmé
- orange : Élément de contour courant
- vert, en tirets : Élément en alternative
- bleu à pois : élément défini par la pièce

L'échelle du système de coordonnées s'adapte à la modification de l'ensemble du contour.

La position du système de coordonnées est affichée dans la fenêtre du graphique.

4.8.3 Création d'un nouveau contour

Fonction

Pour chaque contour que vous désirez fraiser, vous devez déclarer un contour spécifique.

Les contours sont mémorisés à la fin du programme.

La déclaration d'un nouveau contour commence par la détermination d'un point de départ. Le cycle définit automatiquement la fin du contour.

Si vous modifiez l'axe d'outil, le cycle adapte automatiquement les axes correspondants du point de départ. Pour le point de départ, vous pouvez introduire des instructions supplémentaires quelconques (40 caractères maxi) sous la forme de codes G.

Instructions supplémentaires

A l'aide d'instructions supplémentaires en code G, vous pouvez par exemple programmer des avances et des instructions M. Néanmoins, il convient de s'assurer que les instructions supplémentaires ne rentrent pas en collision avec les codes G générés pour le contour. Pour cela, utilisez aucune instruction en code G du groupe 1 (G0, G1, G2, G3), aucune coordonnée dans le plan et aucune instruction en code G, nécessitant son propre bloc.

Si vous voulez créer un contour similaire à un contour déjà créé, vous pouvez copier cet ancien contour, le renommer et modifier les éléments du contour, en fonction du nouveau contour à créer. Par contre, si vous voulez réutiliser un même contour à un autre endroit dans le programme, vous ne devez pas renommer la copie de ce contour. Les modifications introduites dans le contour seront automatiquement prises en compte pour le nouveau contour qui porte le même nom.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



4. Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours" et "Nouveau contour".



La fenêtre de saisie "Nouveau contour" s'ouvre.



5. Introduisez un nom de contour.
6. Actionnez la touche logicielle "Valider".
Le masque de saisie du point de départ du contour est affiché. Vous pouvez le définir en coordonnées cartésiennes ou polaires.

Point d'attaque cartésien



1. Introduisez les coordonnées du point d'attaque du contour.
2. Introduisez, si vous le désirez, des instructions supplémentaires sous la forme de codes G.
3. Actionnez la touche logicielle "Valider".
4. Saisissez les éléments de contour.

Point d'attaque polaire



1. Appuyez sur la touche logicielle "Pôle".
2. Introduisez la position de pôle en coordonnées cartésiennes.
3. Introduisez les coordonnées du point d'attaque du contour en coordonnées polaires.
4. Introduisez, si vous le désirez, des instructions supplémentaires sous la forme de codes G.



5. Actionnez la touche logicielle "Valider".
6. Saisissez les éléments de contour.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
PL 	Sélection du plan : ¹⁾ G17 (XY)	
X Y	Système cartésien : Point de départ dans la direction X (abs) Point de départ dans la direction Y (abs)	mm mm
X Y L1 β1	Système polaire : Position polaire dans la direction X (abs) Position polaire dans la direction Y (abs) Distance entre le pôle et le point d'attaque du contour (abs) Angle polaire entre le pôle et le point d'attaque du contour (abs)	mm mm mm degré
Instruction supplémentaire	Instructions supplémentaires en code G	
1) La description du paramètre se réfère au plan G17 ; sélection du plan G18 ou G19 possible dans le champ de sélection (MD 52005: \$MCS_DISP_PLANE_MILL).		

4.8.4 Création d'éléments de contour

Après avoir créé un nouveau contour et déterminé le point de départ, vous définissez les différents éléments qui constituent le contour.

Pour définir un contour, les éléments suivants sont disponibles :

- Droite verticale
- Droite horizontale
- Droite diagonale
- Cercle/arc de cercle

Pour chaque élément de contour, vous remplissez un masque de paramétrage spécifique. Lors de l'introduction des paramètres, vous êtes assisté par des images d'aide qui vous expliquent les différents paramètres.

Si vous ne saisissez aucune valeur dans certains champs de paramétrage, le cycle va supposer que ces valeurs ne sont pas connues et essaiera de les calculer à partir d'autres paramètres.

Si, pour certains contours, vous introduisez plus de paramètres que le nombre nécessaire, des incompatibilités peuvent survenir. Essayez, dans ce cas, de saisir moins de paramètres et d'en faire calculer un nombre maximal par le cycle.

Eléments de raccordement

Comme élément de transition entre deux éléments de contour, vous pouvez choisir entre un rayon et un chanfrein. Le raccordement est toujours rattaché à la fin d'un élément de contour. La sélection d'un élément de transition s'effectue dans le masque de paramétrage de l'élément de contour concerné.

Un élément de transition peut toujours être utilisé s'il y a un point d'intersection des deux éléments voisins et que ce dernier peut se calculer à partir des valeurs introduites. Sinon, il faut utiliser les éléments de contour Droite/Cercle.

La fin du contour présente une exception. Vous pouvez ici, bien qu'aucun point d'intersection avec un autre élément n'existe, définir également un rayon ou un chanfrein comme élément de transition vers la pièce brute.

Instructions supplémentaires

Vous pouvez définir des instructions supplémentaires sous forme de codes G. Vous introduisez les instructions supplémentaires (40 caractères maxi) dans le masque de paramétrage étendu (touche logicielle "Tous les paramètres").

A l'aide d'instructions supplémentaires en code G, vous pouvez par exemple programmer des avances et des instructions M. Néanmoins, il convient de s'assurer que les instructions supplémentaires ne rentrent pas en collision avec les codes G générés pour le contour. Pour cela, utilisez aucune instruction en code G du groupe 1 (G0, G1, G2, G3), aucune coordonnée dans le plan et aucune instruction en code G, nécessitant son propre bloc.

Procédure de saisie ou de modification d'un élément de contour

1. Sélectionnez l'élément de contour souhaité avec la touche logicielle.
 La fenêtre de saisie "Droite X" s'ouvre.
- OU
 La fenêtre de saisie "Droite Y" s'ouvre.
- OU
 La fenêtre de saisie "Droite XY" s'ouvre.
- OU
 La fenêtre de saisie "Cercle" s'ouvre.
- OU
 La fenêtre de saisie "Introduction pôle" s'ouvre.

2. Dans le masque de saisie, saisissez toutes les données qui découlent du dessin de la pièce (longueur de la droite, position finale, transition à l'élément suivant, angle d'inclinaison, etc.).
3. Actionnez la touche logicielle "Valider".
 L'élément de contour est ajouté au contour.



4. Répétez cette procédure jusqu'à ce que le contour soit terminé.
5. Actionnez la touche logicielle "Valider".
Le contour programmé est reporté dans la gamme d'usinage.
6. Actionnez la touche logicielle "Tous les paramètres" si vous désirez, pour certains éléments de contour, afficher d'autres paramètres, par exemple pour introduire des instructions supplémentaires.

Paramètres de l'élément de contour "Droite"

Paramètres	Description	Unité
X 	Point final X (abs ou rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
Y 	Point final Y (abs ou rel) - (uniquement pour éléments de contour droites Y et XY) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
$\alpha 1$	Angle de départ par rapport à l'axe X	degrés
$\alpha 2$	Angle par rapport à l'élément précédent	degrés
Transition à l'élément suivant		
Type de transition 	<ul style="list-style-type: none"> • Rayon • Chanfrein 	mm
R	Transition à l'élément suivant - Rayon	mm
FS	Transition à l'élément suivant - Chanfrein	
Instruction supplémentaire	Instructions supplémentaires en code G	

Paramètres de l'élément de contour "Cercle"

Paramètres	Description	Unité
Sens de rotation 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotation à droite  • Rotation à gauche  	
R 	Rayon de cercle	mm
	Type de coordonnées <ul style="list-style-type: none"> • cartésien • polaire 	
cartésien		
X 	Point final X (abs ou rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
Y 	Point final Y (abs ou rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
polaire		

Paramètres	Description	Unité
L1 	Distance du pôle, point final (abs) ou modification de la distance du pôle, point final (rel)	mm
∅1 	Angle polaire par rapport au pôle, point final (abs) ou modification de l'angle polaire par rapport au pôle, point final (rel)	degrés
	Type de coordonnées <ul style="list-style-type: none"> • cartésien • polaire 	
cartésien		
I 	Centre du cercle (abs ou rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
J 	Centre du cercle J (abs ou rel) Cote relative : le signe est pris en considération.	mm
polaire		degrés
L2 	Distance du pôle, centre (abs) ou modification de la distance du pôle, centre (rel)	mm
∅2 	Angle polaire par rapport au pôle, centre (abs) ou modification de l'angle polaire par rapport au pôle, centre (rel)	degrés
α1	Angle de départ par rapport à l'axe X	degrés
α2	Angle par rapport à l'élément précédent	degrés
β1	Angle de départ par rapport à l'axe X	degrés
β2	Angle de départ par rapport à l'axe X	degrés
Transition à l'élément suivant		
Type de transition 	<ul style="list-style-type: none"> • Rayon • Chanfrein 	mm
R	Transition à l'élément suivant - Rayon	mm
FS	Transition à l'élément suivant - Chanfrein	
Instruction supplémentaire	Instructions supplémentaires en code G	

4.8.5 Modification d'un contour

Fonction

Vous pouvez modifier ultérieurement un contour déjà créé.

Vous pouvez

- ajouter,
- modifier,
- insérer ou
- effacer des éléments de contour.

Si deux contours de même nom sont définis dans votre programme, les modifications que vous effectuez sur un contour seront reportées automatiquement sur l'autre contour.

Procédure de modification des éléments de contour



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Sélectionnez le bloc de programme où vous souhaitez modifier le contour avec le curseur.
Les différents éléments de contour sont affichés.
4. Placez le curseur à l'emplacement de l'insertion ou de la modification.
5. Sélectionnez l'élément de contour souhaité avec le curseur.
6. Introduisez les paramètres dans le masque de saisie, ou supprimez l'élément et sélectionnez un nouvel élément.



7. Actionnez la touche logicielle "Valider".
L'élément de contour souhaité est inséré ou modifié sur le contour.

Procédure de suppression d'un élément de contour

1. Positionnez le curseur sur l'élément de contour que vous désirez supprimer.
2. Actionnez la touche logicielle "Effacer élément".
3. Actionnez la touche logicielle "Effacer".



4.8.6 Appel de contour - CYCLE62

Fonction

La saisie crée un renvoi vers le contour sélectionné.

Quatre possibilités de sélection de l'appel de contour sont disponibles :

- Nom du contour.
- Étiquettes ; le contour se trouve dans le même programme entre deux étiquettes.
- Sous-programme ; le contour se trouve dans le même sous-programme.
- Étiquettes dans le sous-programme ; le contour se trouve dans le même sous-programme entre deux étiquettes.

Marche à suivre



1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer.



2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur.



3. Actionnez les touches logicielles "Fraisage" et "Fraisage contours".





4. Actionnez les touches logicielles "Contour" et "Appel de contour". La fenêtre de saisie "Appel de contour" s'ouvre.
5. Paramétrez la sélection de contour.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
Sélection de contour 	<ul style="list-style-type: none"> • Nom du contour • Etiquettes • Sous-programme • Etiquettes dans le sous-programme 	
Nom du contour	CON : Nom du contour	
Etiquettes 	<ul style="list-style-type: none"> • LAB1 : étiquette 1 • LAB2 : étiquette 2 	
Sous-programme	PRG : Sous-programme	
Etiquettes dans le sous-programme 	<ul style="list-style-type: none"> • PRG : Sous-programme • LAB1 : étiquette 1 • LAB2 : étiquette 2 	

4.8.7 Fraisage en contournage - CYCLE72

Fonction.

Le cycle "Fraisage en contournage" permet d'usiner des contours ouverts ou fermés. Avant d'appeler cette fonction, vous devez introduire le contour. Le fraisage peut être exécuté dans n'importe quel sens, autrement dit dans le sens programmé du contour ou dans le sens inverse.

Pour un fraisage dans le sens inverse, les contours ne doivent pas être composés de plus de 170 éléments de contours (chanfreins et rayons compris). Les particularités de l'introduction libre de codes G (à l'exception des valeurs d'avance) ne sont pas prises en compte dans le fraisage en contournage exécuté dans le sens inverse au sens du contour.

Fraisage en contournage à gauche ou à droite du contour

Un contour peut être usiné avec un rayon de fraisage à droite ou à gauche. L'utilisateur peut choisir différents modes d'accostage et de retrait, ainsi que différentes stratégies d'accostage et de retrait.

Mode d'accostage / de retrait

Il est possible d'accoster ou de quitter le contour selon un quart de cercle, un demi-cercle ou une droite.

- Dans le cas d'un quart de cercle ou d'un demi-cercle, le rayon de la trajectoire du centre de la fraise doit être indiqué.
- Dans le cas d'une droite, la distance entre l'arête extérieure de la fraise et le point de départ du contour ou le point final du contour, doit être indiquée.

Une programmation mixte est possible aussi, par ex. accostage selon quart de cercle, retrait selon demi-cercle.

Stratégie d'accostage / de retrait

Vous pouvez choisir entre accostage/dégagement dans un plan et accostage/dégagement dans l'espace :

- Accostage dans le plan :
l'approche est effectuée d'abord en profondeur, puis dans le plan d'usinage.
- Accostage dans l'espace :
l'approche a lieu simultanément en profondeur et dans le plan d'usinage.

- Le dégagement se fait dans l'ordre inverse.

Une programmation mixte est possible (par ex. un accostage dans le plan d'usinage et un retrait dans l'espace).

Fraisage en contournage sur la trajectoire centrale

Un contour programmé peut également être usiné sur la trajectoire centrale, si la correction de rayon a été activée. Dans ce cas, l'accostage et le dégagement sont possibles sur une droite ou une perpendiculaire. Vous pouvez par exemple utiliser l'accostage ou le retrait perpendiculaire pour des contours fermés.

Type d'usinage

Vous pouvez choisir le type d'usinage pour le fraisage périphérique (ébauche, finition, chanfreinage). Si vous désirez effectuer une "ébauche" suivie d'une "finition", vous devez appeler le cycle d'usinage deux fois (1er bloc = ébauche, 2ème bloc = finition). Les paramètres programmés sont conservés lors du second appel.

En outre, vous pouvez choisir si le contour doit être usiné avec correction du rayon de la fraise ou si le centre de la fraise doit se déplacer sur le contour.

Marche à suivre

- | | |
|---|--|
|  | 1. Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", sélectionnez le programme pièce à éditer. |
|  | 2. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir" ou la touche "INPUT" pour éditer le programme pièce dans l'éditeur. |
|  | |
|  | 3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage". |
|  | 4. Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours" et "Fraisage en contournage". |
|  | La fenêtre de saisie "Fraisage en contournage" s'ouvre. |

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
RP 	Plan de retrait (abs) En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Il est supposé, dans le cycle, que le plan de retrait est situé avant le point de référence.	
SC	Distance de sécurité (rel) Effet par rapport au point de référence. Le sens dans lequel agit la distance de sécurité est déterminé automatiquement par le cycle.	
F	Avance	
Usinage 	<ul style="list-style-type: none"> • ▽ (ébauche) • ▽▽▽ (finition) • Chanfreinage 	
Sens d'usinage 	Usinage dans le sens programmé du contour <ul style="list-style-type: none"> • en avant : l'usinage s'effectue dans le sens programmé du contour • en arrière : l'usinage s'effectue dans le sens opposé au sens programmé du contour 	

Paramètres	Description	Unité
Correction de rayon 	<ul style="list-style-type: none">  gauche (usinage à gauche du contour)  droite (usinage à droite du contour)  désactivée <p>Un contour programmé peut également être usiné sur la trajectoire centrale. Dans ce cas, l'accostage et le dégagement sont possibles sur une droite ou une perpendiculaire. Vous pouvez par exemple utiliser l'accostage ou le dégagement perpendiculaire pour des contours fermés.</p>	
Z0	Point de référence Z0 (abs ou rel)	
Z1 	Point final Z (abs ou rel) - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) – (seulement pour le chanfreinage)	mm
ZFS	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement en chanfreinage)	mm
UXY	Surépaisseur de finition Plan - (uniquement pour ▽ et ▽▽▽)	mm
Accostage 	<p>Mode d'accostage dans le plan</p> <ul style="list-style-type: none"> Quart de cercle :  partie d'une spirale (uniquement pour fraisage en contournage à gauche et à droite du contour) Demi-cercle :  partie d'une spirale (uniquement pour fraisage en contournage à gauche et à droite du contour) Droite :  oblique dans l'espace A la perpendiculaire :  a angle droit avec la trajectoire (uniquement pour le fraisage en contournage avec le centre de la fraise sur le contour) 	
Stratégie d'accostage 	<ul style="list-style-type: none">  dans le plan  dans l'espace (uniquement pour l'accostage "en quart de cercle, en demi-cercle ou sur une droite") 	
R1	rayon d'accostage - (uniquement pour l'accostage "en quart de cercle ou en demi-cercle")	
L1	Longueur d'accostage - (uniquement pour l'accostage sur une "droite")	mm
Retrait 	<p>Mode de retrait dans le plan</p> <ul style="list-style-type: none"> Quart de cercle :  partie d'une spirale (uniquement pour fraisage en contournage à gauche et à droite du contour) Demi-cercle :  partie d'une spirale (uniquement pour fraisage en contournage à gauche et à droite du contour) Droite :  	

Paramètres	Description	Unité
Stratégie de retrait U	<ul style="list-style-type: none">  dans le plan  dans l'espace (pas pour le mode d'accostage à la perpendiculaire) 	
R2	rayon de retrait - (uniquement pour le retrait "en quart de cercle ou en demi-cercle")	
L2	Longueur de retrait - (uniquement pour le retrait sur une "droite")	mm
Mode de relèvement U	<p>Quand plusieurs approches en profondeur sont nécessaires, indiquez la hauteur du retrait que doit effectuer l'outil entre les différentes approches (transition entre fin du contour et début).</p> <ul style="list-style-type: none"> Z0 + distance de sécurité de la distance de sécurité jusqu'au plan de retrait aucun retrait 	
FZ	Avance d'approche profondeur	
FR	Avance de retrait pour positionnement intermédiaire - (sauf pour le mode de relèvement "aucun retrait")	

Variables utilisateur

5.1 Vue d'ensemble

Les variables utilisateur que vous définissez peuvent être affichées dans les listes.

Les variables ci-après peuvent être définies :

- Paramètres de calcul (paramètres R)
- Les variables utilisateur globales (GUD) sont valables dans tous les programmes.
- Les variables utilisateur locales (LUD) sont valables dans un seul programme.
- Les variables utilisateur globales du programme (PUD) sont valables dans un programme et dans les sous-programmes invoqués.

Les variables utilisateur spécifiques à un canal peuvent être définies pour chaque canal avec une valeur différente.

Saisie et représentation des valeurs de paramètres

Il est possible de saisir jusqu'à 15 caractères (y compris les décimales). Si vous saisissez un nombre avec plus de 15 caractères, il sera représenté en format exponentiel (15 caractères + EXXX).

LUD ou PUD

Seules des variables utilisateur locales ou globales à l'échelle du programme peuvent être affichées.

La disponibilité des variables utilisateur LUD ou PUD dépend de la configuration actuelle de la commande.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Remarque

Lecture et écriture de variables protégées

La lecture et l'écriture des variables utilisateur est protégée par un commutateur à clé et des niveaux de protection.

Recherche de variables utilisateur

Vous avez la possibilité de rechercher des variables utilisateur précises à l'intérieur des listes, au moyen de chaînes de caractères.

Pour savoir comment éditer les variables utilisateur affichées, reportez-vous au chapitre "Définir et activer des variables utilisateur".

5.2 Paramètres R

Les paramètres R (paramètres de calcul) sont des variables spécifiques à un canal que vous pouvez utiliser au sein d'un programme à codes G. Les paramètres R peuvent être lus et écrits par des programmes à codes G.

Les valeurs sont conservées même après la mise hors tension de la commande.

Nombre de paramètres R spécifiques à un canal

Un paramètre machine détermine le nombre de paramètres R spécifiques à un canal.

Plage : R0 – R999 (selon le paramètre machine).

A l'intérieur de la plage, la numérotation ne comporte aucun vide.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
2. Actionnez la touche logicielle "Variables".
3. Actionnez la touche logicielle "Paramètr. R".
La fenêtre "Paramètres R" s'ouvre.

Effacer les paramètres R



1. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Effacer zone".
La fenêtre "Effacer paramètres R" s'ouvre.

2. Indiquez le ou les paramètres R pour lesquels vous souhaitez effacer les valeurs spécifiques à un canal, puis actionnez la touche logicielle "OK".

- OU -

Actionnez la touche logicielle "Tout effacer" et confirmez avec "OK" si vous souhaitez réellement effacer tous les paramètres R.

Les paramètres R sélectionnés, voire tous les paramètres R, prennent la valeur 0.

5.3 Afficher GUD globales

Variables utilisateur globales

Les GUD globales sont des données utilisateur globales NC (Global User Data), qui restent conservées même après la mise hors tension de la machine.

Les GUD sont valables dans tous les programmes.

Définition

Une variable GUD est définie par les données suivantes :

- Mot clé DEF
- Domaine d'application NCK
- Type de données (INT, REAL, ...)
- Noms de variables
- Affectation de valeur (option)

Exemple

DEF NCK INT ZAEHLER1 = 10

Les GUD sont définies dans des fichiers portant l'extension DEF. Les noms de fichier réservés ci-après sont présents :

Nom du fichier	Signification
MGUD.DEF	Définitions pour données globales du constructeur de la machine
UGUD.DEF	Définitions pour données utilisateur globales
GUD4.DEF	Données utilisateur personnalisables
GUD8.DEF, GUD9.DEF	Données utilisateur personnalisables

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Variables".



3. Actionnez la touche logicielle "GUD globaux".

La fenêtre "Variables utilisateur globales" s'ouvre. Vous obtenez une liste des variables UGUD définies.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Sélection GUD" et les touches logicielles "SGUD" ... "GUD6" si vous souhaitez afficher les GUD 1 à 6 des variables utilisateur globales.



- OU -



Actionnez les touches logicielles "Sélection GUD" et ">>", ainsi que les touches logicielles "GUD7" ... "GUD9" si vous souhaitez afficher les GUD 7 et 9 des variables utilisateur globales.



Remarque

Après chaque redémarrage, la fenêtre "Variables utilisateur globales" affiche la liste des variables UGUD définies.

5.4 Afficher les GUD d'un canal

Variables utilisateur spécifiques à un canal

Les variables utilisateur spécifiques à un canal s'appliquent comme les GUD dans tous les programmes par canal. Toutefois, à la différence des GUD, elles ont des valeurs spécifiques.

Définition

Une variable GUD spécifique à un canal est définie par les données suivantes :

- Mot clé DEF
- Domaine d'application CHAN
- Type de données
- Noms de variables
- Affectation de valeur (option)

Exemple

```
DEF CHAN REAL X_POS = 100.5
```

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Variables".



3. Actionnez les touches logicielles "GUD canal" et "Sélection GUD".



Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche à l'écran.



4. Actionnez les touches logicielles "SGUD" ... "GUD6" si vous souhaitez afficher les GUD 1 à 6 des variables utilisateur spécifiques à un canal.

- OU -

Actionnez les touches logicielles "Suivant" et "GUD7" ... "GUD9" si vous souhaitez afficher les GUD 7 et 9 des variables utilisateur spécifiques à un canal.

5.5 Afficher les LUD locales

Variables utilisateur locales

Les données LUD sont valides uniquement dans le programme ou sous-programme dans lequel elles ont été définies.

Lors de l'exécution du programme, la commande affiche les LUD après le démarrage. L'affichage subsiste jusqu'à la fin de l'exécution du programme.

Définition

Une variable utilisateur locale est définie par les données suivantes :

- Mot clé DEF
- Type de données
- Noms de variables
- Affectation de valeur (option)

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".

2. Actionnez la touche logicielle "Variables".

3. Actionnez la touche logicielle "LUD locaux".

5.6 Afficher les PUD du programme

Variables utilisateur globales d'un programme

Les données PUD sont les variables globales d'un programme pièce (**Program User Data**). Les PUD sont valables dans les programmes principaux et tous les sous-programmes et elles y sont accessibles en lecture et en écriture.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
2. Actionnez la touche logicielle "Variables".
3. Actionnez la touche logicielle "PUD programme".

5.7 Recherche de variables utilisateur

Vous avez la possibilité de rechercher des paramètres R ou des variables utilisateur de manière ciblée.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez les touches logicielles "Paramétr. R", "GUD globaux", "GUD canal", "GUD locaux" ou "PUD programme" pour sélectionner la liste dans laquelle vous souhaitez rechercher les variables utilisateur.



3. Actionnez la touche logicielle "Chercher".
La fenêtre "Rechercher paramètre R" ou "Rechercher variable utilisateur" s'ouvre.

4. Indiquez le critère de recherche de votre choix et actionnez la touche "OK".

En cas de recherche fructueuse, le curseur se positionne automatiquement sur le paramètre R recherché ou la variable utilisateur recherchée.

5.8 Définition et activation des variables utilisateur

En éditant un fichier de type DEF/MAC, vous pouvez modifier ou effacer des fichiers de définitions/macro-instructions existants ou en ajouter de nouveaux.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".



2. Appuyez sur la touche logicielle "Données système".

3. Sélectionnez, dans l'arborescence, le dossier "Données CN" et ouvrez le dossier "Définitions".

4. Sélectionnez le fichier que vous souhaitez éditer.

5. Double-cliquez sur le fichier.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Ouvrir".

-OU-



Actionnez la touche "INPUT".

-OU-



Actionnez la touche "Curseur vers la droite".

Le fichier sélectionné s'ouvre dans l'éditeur et peut être édité.



6. Définissez les variables utilisateur de votre choix.
7. Actionnez la touche logicielle "Fermer" pour quitter l'éditeur.

Activer des variables utilisateur



1. Actionnez la touche logicielle "Activer".

Une demande de confirmation s'affiche.

2. Définissez si les valeurs des fichiers de définitions doivent être conservées

-OU-

si les valeurs des fichiers de définitions doivent être supprimées.

Dans ce cas, les fichiers de définitions sont écrasés par les valeurs initiales.



3. Actionnez la touche logicielle "OK" pour poursuivre l'opération.

Apprentissage de programmes

6.1 Vue d'ensemble

La fonction "Apprentissage" permet d'éditer les programmes dans les modes "AUTO" et "MDA". Vous pouvez créer et modifier des blocs de déplacement simples.

Vous déplacez manuellement les axes vers certaines positions afin de réaliser et de pouvoir reproduire des opérations d'usinage simples. Les positions accostées sont validées.

En mode d'apprentissage "AUTO", le programme sélectionné est introduit par voie de "Teach In".

En mode d'apprentissage "MDA", l'apprentissage s'effectue dans la mémoire tampon MDA.

Les éventuels programmes externes que vous avez pu créer hors ligne peuvent ainsi être adaptés et modifiés si nécessaire.

6.2 Déroulement général

Déroulement général

Sélectionnez le bloc de programme de votre choix, actionnez la touche logicielle correspondante "Apprentissage de position", "Marche rapide G01", "Droite G1" ou "Point intermédiaire de cercle CIP" et "Point final de cercle CIP" et déplacez les axes pour modifier le bloc de programme.

Vous ne pouvez remplacer un bloc que par un bloc de même type.

- OU -

Positionnez le curseur à l'emplacement du programme de votre choix, actionnez la touche logicielle correspondante "Apprentissage de position", "Marche rapide G01", "Droite G1" ou "Point de reprise du cercle CIP" et "Point final de cercle CIP" et déplacez les axes pour insérer un nouveau bloc de programme.

Le curseur doit être, à l'aide des touches "Cursor" et "Input", positionné sur une ligne vide pour pouvoir insérer le bloc.

Actionnez la touche logicielle "Valider" pour introduire par Teach In le bloc de programme modifié ou créé.

Remarque

Pour le premier bloc d'apprentissage, tous les axes paramétrés sont introduits par Teach In. Pour les autres blocs d'apprentissage, seuls les axes modifiés par le déplacement des axes ou par une saisie manuelle sont introduits par Teach In.

Cette séquence redémarre lorsque vous quittez le mode Apprentissage.

Changement de mode de fonctionnement et de groupe fonctionnel

Si vous basculez dans un autre mode de fonctionnement ou dans un autre groupe fonctionnel au cours de l'apprentissage, les modifications de position sont annulées et le mode Apprentissage est désactivé.

6.3 Insertion d'un bloc

Vous avez la possibilité de déplacer les axes et d'enregistrer les valeurs réelles en cours directement dans un nouveau bloc de position.

Conditions préalables

Mode de fonctionnement "AUTO" : Le programme à éditer est sélectionné.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO" ou "MDA".



3. Actionnez la touche "TEACH IN".



4. Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".



Apprent.
position

5. Déplacez les axes vers la position de votre choix.
6. Actionnez la touche logicielle "Apprent. position".
Un nouveau bloc de programme avec les valeurs de position en cours est créé.

6.3.1 Apprentissage via la fenêtre

6.3.1.1 Généralités

Le curseur doit se trouver sur une ligne vide.

Les fenêtres d'insertion de blocs de programme contiennent des champs de saisie et d'affichage pour les valeurs réelles dans le SCP. Selon le paramétrage par défaut, des champs de sélection sont proposés avec des paramètres de déplacement et de transitions entre déplacements.

Lors de leur première sélection, les champs de saisie ne sont pas pré-remplis, sauf si les axes ont été déplacés avant la sélection de la fenêtre.

Toutes les données des champs de saisie / d'affichage sont validées dans le programme à l'aide de la touche logicielle "Valider".

Conditions préalables

Mode de fonctionnement "AUTO" : Le programme à éditer est sélectionné.

Marche à suivre



1 Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO" ou "MDA".



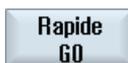
3. Actionnez la touche "TEACH IN".



4. Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".

5. Positionnez le curseur à l'emplacement du programme de votre choix à l'aide des touches Cursor et Input.

Si aucune ligne vide n'est disponible, insérez-en une.



6. Actionnez les touches logicielles "Rapide G0", "Droite G1" ou "Pt. Interm. Cercl.CIP" et "Pt. final cercl.CIP".



Les fenêtres correspondantes s'affichent avec les champs de saisie.



7. Déplacez les axes vers la position de votre choix.

8. Actionnez la touche logicielle "Valider".

Un nouveau bloc de programme est inséré au niveau du curseur.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Annulation" pour rejeter toutes les valeurs.

6.3.1.2 Apprentissage rapide G0

Vous déplacez les axes et effectuez l'apprentissage d'un bloc d'avance rapide avec les positions accostées.

Remarque

Sélection des axes et paramètres à mémoriser

Via la fenêtre "Réglages", vous avez la possibilité de déterminer quels sont les axes à prendre en compte dans le bloc d'apprentissage.

C'est également dans cette fenêtre que vous déterminez si les paramètres de déplacement et de transition doivent être proposés pour l'apprentissage.

6.3.1.3 Apprentissage droite G1

Vous déplacez les axes et effectuez l'apprentissage d'un bloc d'usinage (G1) avec les positions accostées.

Remarque**Sélection des axes et paramètres à mémoriser**

Via la fenêtre "Réglages", vous avez la possibilité de déterminer quels sont les axes à prendre en compte dans le bloc d'apprentissage.

C'est également dans cette fenêtre que vous déterminez si les paramètres de déplacement et de transition doivent être proposés pour l'apprentissage.

6.3.1.4 Apprentissage du point intermédiaire et du point final de cercle CIP

Lors de l'interpolation circulaire CIP, vous indiquez le point intermédiaire et le point final. L'apprentissage de ces points s'effectue de manière distincte dans un seul bloc. L'ordre dans lequel vous programmez ces deux points n'est pas défini.

Remarque

Assurez-vous que la position du curseur ne soit pas modifiée lors de l'apprentissage des deux points.

L'apprentissage du point intermédiaire intervient dans la fenêtre "Point intermédiaire de cercle CIP".

L'apprentissage du point de fin intervient dans la fenêtre "Point final de cercle CIP".

L'apprentissage du point intermédiaire nécessite les axes géométriques. C'est pourquoi deux axes géométriques au moins doivent être configurés pour la validation.

Remarque**Sélection des axes à mémoriser**

La fenêtre "Réglages" permet de déterminer quels sont les axes à prendre en compte dans le bloc d'apprentissage.

6.3.1.5 Apprentissage d'une spline A (option)

Pour une interpolation de type spline Akima, vous indiquez des points intermédiaires reliés par une courbe lissée.

Vous indiquez le point de départ et définissez une transition au début et à la fin.

L'apprentissage des points intermédiaires individuels s'effectue via "Apprentissage position".

Remarque

Pour pouvoir programmer une interpolation de type spline, un bit optionnel correspondant doit être activé.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO" ou "MDA".



3. Actionnez la touche "TEACH IN".



4. Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".



5. Actionnez les touches logicielles ">>" et "SPLINE A".
La fenêtre "Spline Akima" avec les champs de saisie s'ouvre.



6. Déplacez les axes vers la position choisie et réglez, si besoin est, le type de transition pour les points de départ et de fin.

7. Actionnez la touche logicielle "Valider".
Un nouveau bloc de programme est inséré au niveau du curseur.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Annulation" pour rejeter toutes les valeurs.

Remarque**Sélection des axes et paramètres à mémoriser**

Via la fenêtre "Réglages", vous avez la possibilité de déterminer quels sont les axes à prendre en compte dans le bloc d'apprentissage.

C'est également dans cette fenêtre que vous déterminez si les paramètres de déplacement et de transition doivent être proposés pour l'apprentissage.

6.3.2 Paramètre d'entrée pour les blocs d'apprentissage

Paramètres pour apprentissage de position, G0, G1 et apprentissage de point final de cercle CIP

Paramètres	Description
X	Position d'accostage dans la direction X
Y	Position d'accostage dans la direction Y
Z	Position d'accostage dans la direction Z
F	Vitesse d'avance (mm/U ; mm/min) - uniquement pour l'apprentissage de G1 et du point final de cercle CIP

Paramètre pour l'apprentissage du point intermédiaire de cercle CIP

Paramètres	Description
I	coordonnée X du centre du cercle
J	coordonnée Y du centre du cercle
K	coordonnée Z du centre du cercle

Types de transition pour l'apprentissage de position, de G0 et de G1 et SPLINE A

Les paramètres ci-après sont proposés pour les transitions :

Paramètres	Description
G60	Arrêt précis
G64	Transition
G641	Transition programmable
G642	Transition avec précision axiale
G643	Transition interne au bloc
G644	Transition Dynamique axiale

Types de mouvement pour Apprentissage de position, Apprentissage de G0 et G1

Les paramètres ci-après sont proposés pour le déplacement :

Paramètres	Description
CP	avec synchronisation de trajectoire
PTP	Point à point
PTPG0	uniquement G0 point à point

Comportement aux transitions au début et à la fin de la courbe spline

Les paramètres ci-après sont proposés pour le déplacement :

Paramètres	Description
début	
BAUTO	Calcul automatique
BNAT	La courbure est nulle ou naturelle
BTAN	Tangentiel
Fin	
EAUTO	Calcul automatique
ENAT	La courbure est nulle ou naturelle
ETAN	Tangentiel

6.4 Modification d'un bloc

Vous ne pouvez écraser un bloc de programme qu'avec un bloc de programme de même type.

Les valeurs des axes affichées dans la fenêtre correspondante sont des valeurs réelles et non pas les valeurs à écraser dans le bloc !

Remarque

Si vous souhaitez, dans la fenêtre de bloc de programme, modifier une grandeur quelconque dans un bloc à l'exception de la position, nous vous recommandons de le faire par introduction alphanumérique.

Conditions préalables

Le programme à éditer est sélectionné.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO" ou "MDA".



3. Actionnez la touche "TEACH IN".



4. Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".



5. Sélectionnez le bloc de programme à éditer.
6. Actionnez les touches logicielles correspondantes "Apprentissage de position", "Rapide G0", "Droite G1" ou "Pt. Interim. Cercl.CIP" et "Pt. final cercl.CIP".



Les fenêtres correspondantes s'affichent avec les champs de saisie.



7. Déplacez les axes vers la position choisie et actionnez la touche logicielle "Valider".

Le bloc de programme est introduit par apprentissage avec les valeurs modifiées.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Annulation" pour rejeter les modifications.

6.5 Sélection d'un bloc

Vous avez la possibilité d'activer le pointeur d'interruption à la position actuelle du curseur. Lors du prochain lancement de programme, l'édition reprendra à cet endroit.

Lors de l'apprentissage, vous pouvez également modifier des parties de programme déjà exécutées. Cela bloque automatiquement l'édition du programme.

Pour pouvoir poursuivre le programme, vous devez exécuter un Reset ou une sélection de bloc.

Conditions préalables

Le programme à éditer est sélectionné.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO".



3. Actionnez la touche "TEACH IN".



4. Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".



5. Positionnez le curseur sur le bloc de programme de votre choix.
6. Actionnez la touche logicielle "Sélection bloc".

6.6 Suppression d'un bloc

Vous avez la possibilité de effacer un bloc de programme dans son intégralité.

Conditions préalables

Mode de fonctionnement "AUTO" : Le programme à éditer est sélectionné.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO" ou "MDA".





3. Actionnez la touche "TEACH IN".



4. Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".



5. Sélectionnez le bloc de programme à effacer.



6. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Effacer bloc".

Le bloc de programme sur lequel se trouve le curseur est supprimé.

6.7 Paramétrage de l'apprentissage

Dans la fenêtre "Réglages", vous définissez lesquels des axes du bloc d'apprentissage peuvent être validés et si des paramètres sont proposés pour le type de mouvement et le contournage.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



2. Actionnez la touche "AUTO" ou "MDA".



3. Actionnez la touche "TEACH IN".



4. Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".



5. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Réglages".
La fenêtre "Réglages" s'affiche.



6. Sous "Axes à mémoriser" et "Paramètres à mémoriser", cochez les cases correspondant aux réglages de votre choix et actionnez la touche logicielle "Valider" pour confirmer les réglages.

Gestion des outils

7.1 Listes de gestion des outils

Les listes du groupe fonctionnel Outil affichent tous les outils et, si cela a été configuré, tous les emplacements de magasin créés ou configurés dans la CN.

Toutes les listes affichent les mêmes outils classés de la même manière. Lors du passage d'une liste à l'autre, le curseur reste sur le même outil et dans le même détail d'image.

Les listes se distinguent par les paramètres affichés et l'affectation des touches logicielles. Le passage d'une liste à l'autre est un changement ciblé d'une zone thématique à la suivante.

- **Liste d'outils**

Affichage de tous les paramètres et les fonctions pour la création et la configuration d'outils.

- **Usure d'outil**

Affichage de tous les paramètres et les fonctions qui sont nécessaires pendant le fonctionnement (par ex. l'usure et les fonctions de surveillance).

- **Magasin**

Affichage des paramètres relatifs au magasin et aux emplacements de magasin et des fonctions se rapportant aux outils/emplacements de magasin.

- **Données outil OEM**

Cette liste est destinée au constructeur de la machine-outil, qui peut la configurer librement.

Classement des listes

Vous avez la possibilité de modifier le classement à l'intérieur des listes :

- par magasin,
- par descripteur d'outil (ordre alphabétique),
- par type d'outil,
- par numéro T (descripteur d'outil numérique).

7.2 Gestion de magasin

Selon la configuration, les listes d'outils prennent en charge une gestion de magasin.

Fonctions de la gestion de magasin

- La touche logicielle horizontale "Magasin" appelle une liste affichant les outils avec des données liées au magasin.
- La colonne Magasin/emplacement de magasin s'affiche dans les listes.
- Avec le réglage de base, les listes s'affichent avec un classement par emplacements de magasin.
- Le magasin sélectionné par le curseur est affiché dans la ligne de titre des différentes listes.
- La touche logicielle verticale "Sélection magasin" s'affiche dans la liste d'outils.
- Les outils peuvent être chargés dans un magasin ou être déchargés d'un magasin par l'intermédiaire de la liste d'outils.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

7.3 Types d'outil

Lors de la création d'un nouvel outil, vous disposez d'une sélection de types d'outils. Le type d'outil détermine les données géométriques requises et la manière dont elles sont prises en compte.

Sélectionner la position du tranchant



Les touches de curseur permettent de sélectionner des positions de tranchant supplémentaires pour les outils en possédant.

Types d'outil disponibles

Nouvel outil - favoris		
Type	Descripteur	Pos. outil
500	Outil d'ébauche	
510	Outil de finition	
520	Outil à plonger	
540	Outil à fileter	
550	Outil à pl.ronde	
560	Foret rotatif	
580	Palpeur 3 Tournage	
730	Butée	
120	Fraise 2 ta.queue	
140	Fraise à surfacer	
150	Fraise 3 tailles	
200	Foret hélicoïdal	
240	Taraud	

Figure 7-1 Exemple pour la liste des favoris

Nouvel outil - Fraises		
Type	Descripteur	Pos. outil
100	Outil à fraiser	
110	Tête cylindrique	
111	Tête conique	
120	Fraise 2 ta.queue	
121	Fraise 2 tail. à queue	
130	Frai.têt.renv.ang	
131	Tête à renvoi arrondi	
140	Fraise à surfacer	
145	Fraise à fileter	
150	Fraise 3 tailles	
151	Scie	
155	Fraise côn.direct	
156	Fraise côn.direct arr	
157	Fraise con. bout hém.	
160	Foret frais.file	

Figure 7-2 Outils proposés dans la fenêtre "Nouvel outil - fraise"

Nouvel outil - Forets		
Ty-pe	Descripteur	Pos. outil
200	- Foret hélicoïdal	
205	- Foret	
210	- Barre d'alésage	
220	- Foret à centrer	
230	- Foret à fraiser	
231	- Outil à lamer	
240	- Taraud	
241	- Taraud à pas fin	
242	- Taraud Whitworth	
250	- Alésoir	

Figure 7-3 Outils proposés dans la fenêtre "Nouvel outil - foret"

Nouvel outil - Outils à tourner		
Ty-pe	Descripteur	Pos. outil
500	- Outil d'ébauche	
510	- Outil de finition	
520	- Outil à plonger	
530	- Outil à tronçon.	
540	- Outil à fileter	
550	- Outil à pl.ronde	
560	- Foret rotatif	
580	- Palpeur 3 Tournage	

Figure 7-4 Outils proposés dans la fenêtre "Nouvel outil - Outils de tournage"

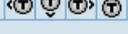
Nouvel outil - Outils spéciaux		
Type	Descripteur	Pos. outil
700	Scie à rainurer	
710	Palpeur 3D Fraisage	
711	Palpeur d'arêtes	
730	Butée	
900	Outils auxiliair.	

Figure 7-5 Outils proposés dans la fenêtre "Nouvel outil - outils spéciaux"

7.4 Cotation des outils

Ce chapitre donne une vue d'ensemble de la cotation des outils.

Types d'outil

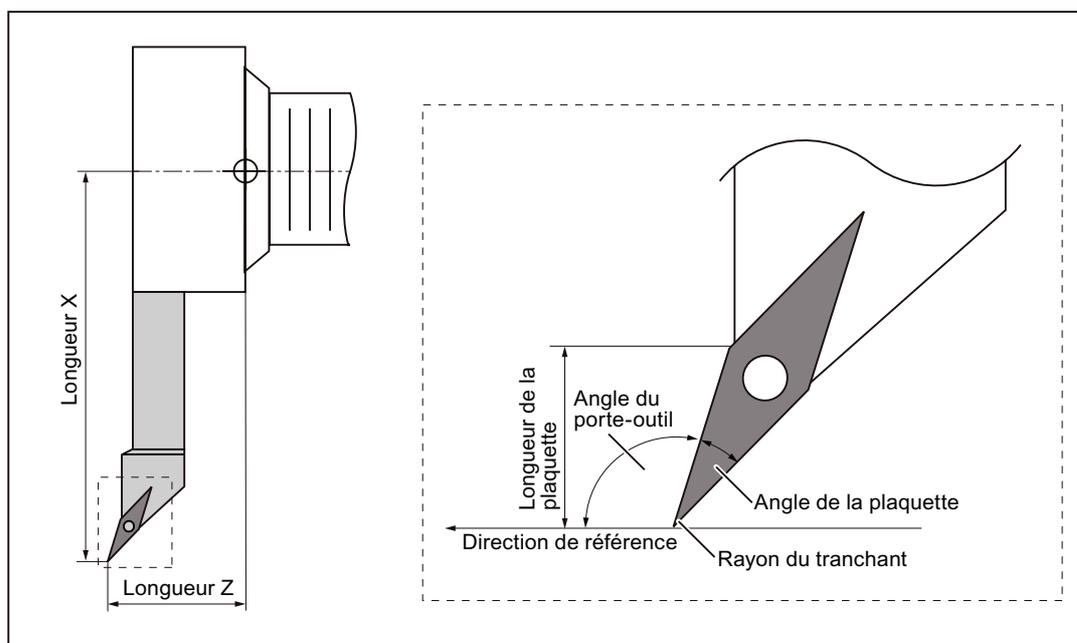


Figure 7-6 Outil de finition (type 510)

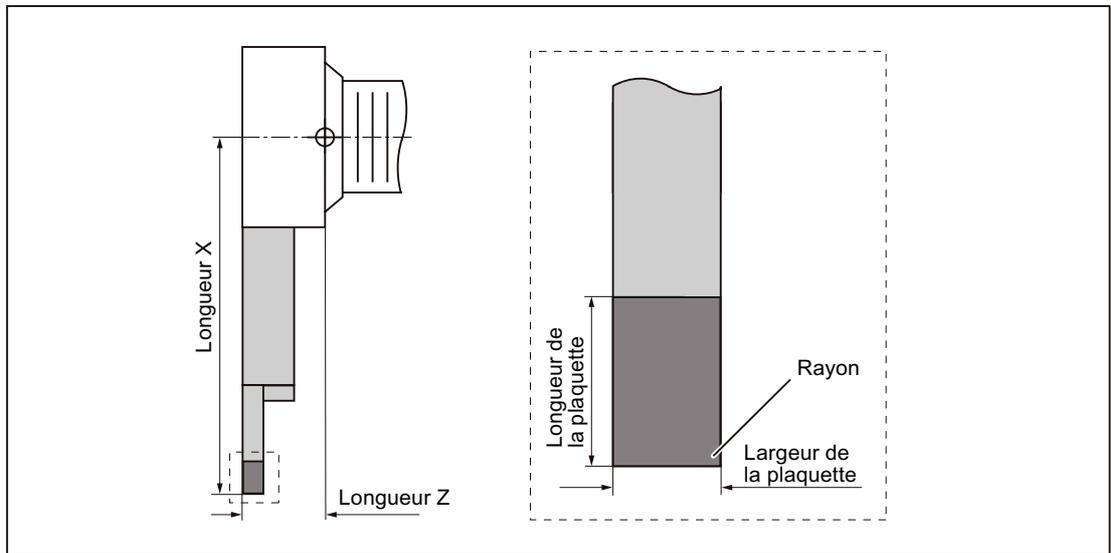


Figure 7-7 Outil de plongée (type 520)

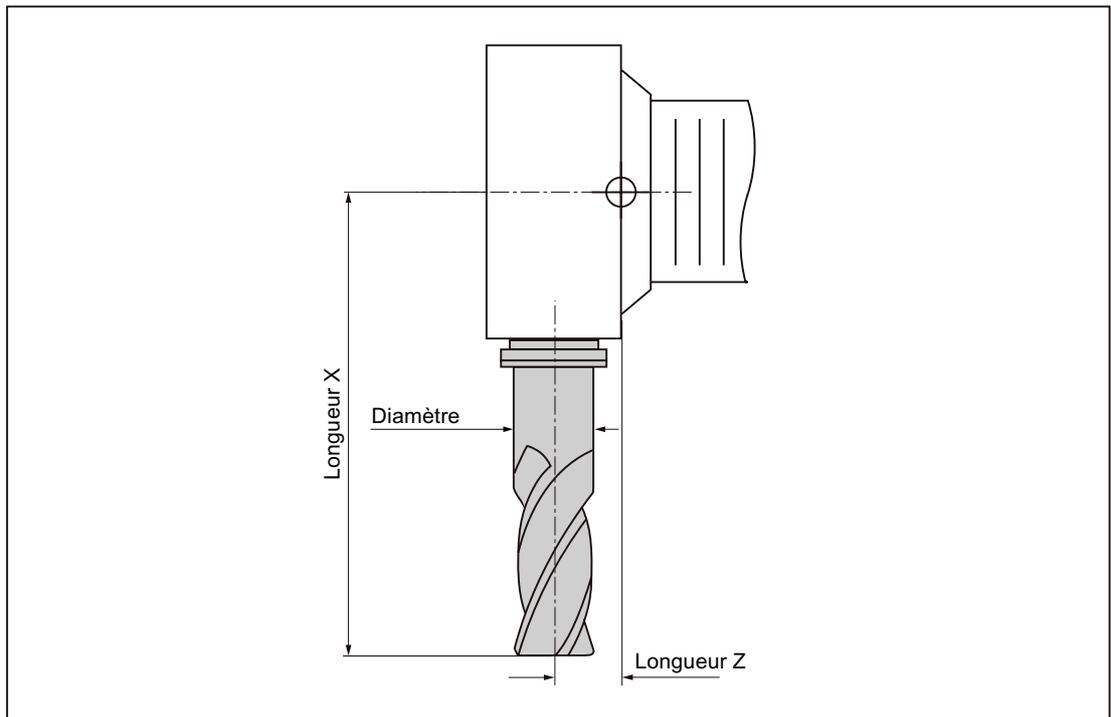


Figure 7-8 Fraise (type 120)

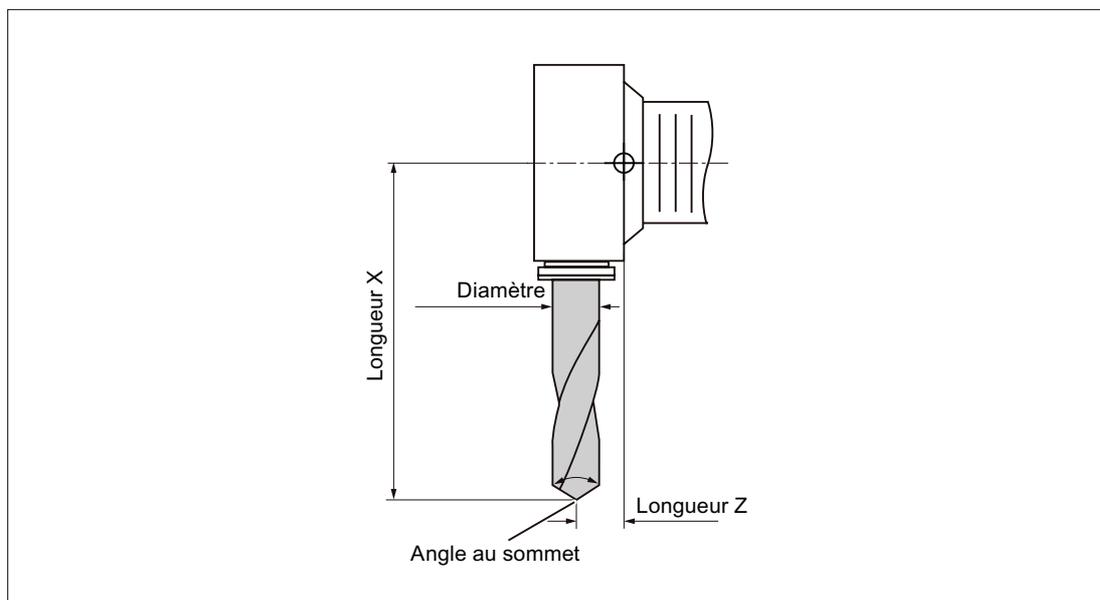


Figure 7-9 Foret (type 200)

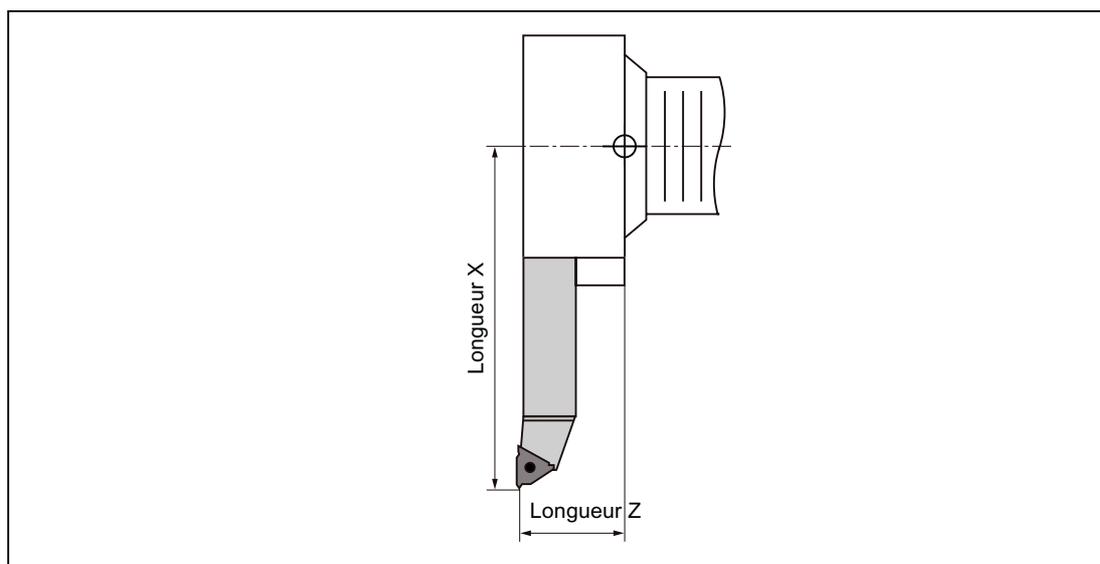


Figure 7-10 Outil à fileter (type 540)

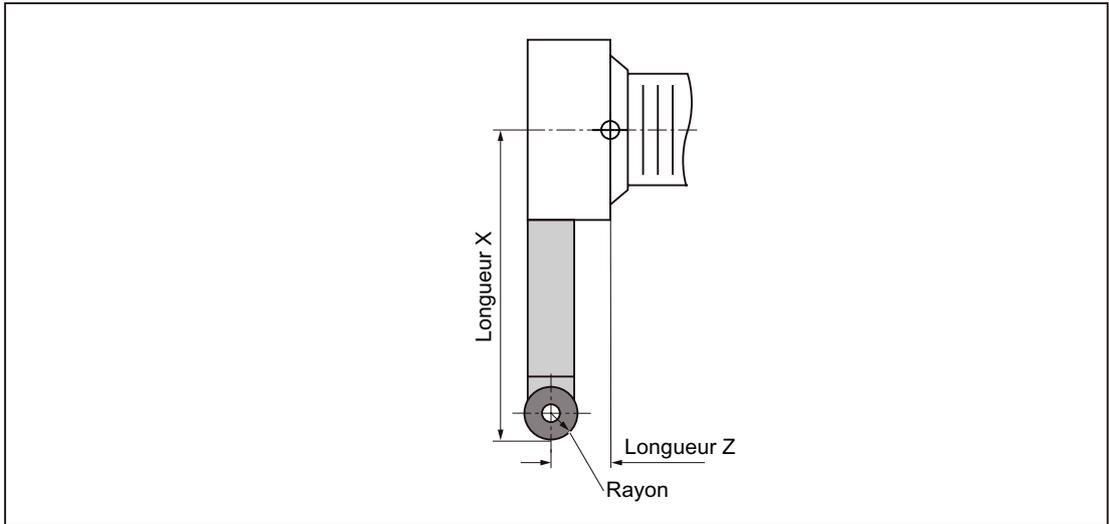


Figure 7-11 Outil à plaquette ronde (type 550)

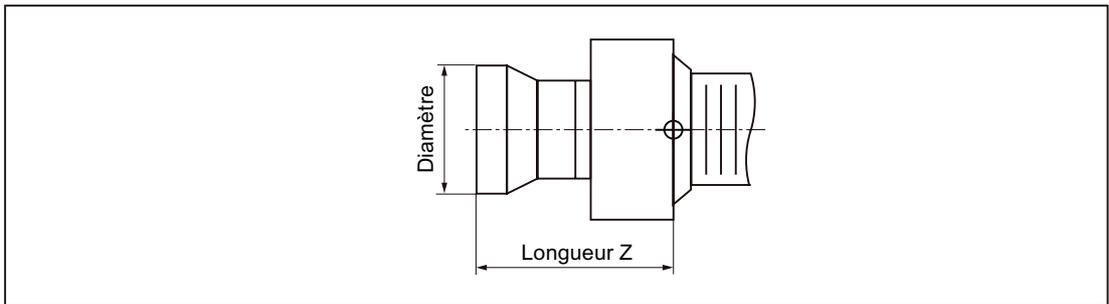


Figure 7-12 Butée (type 730)

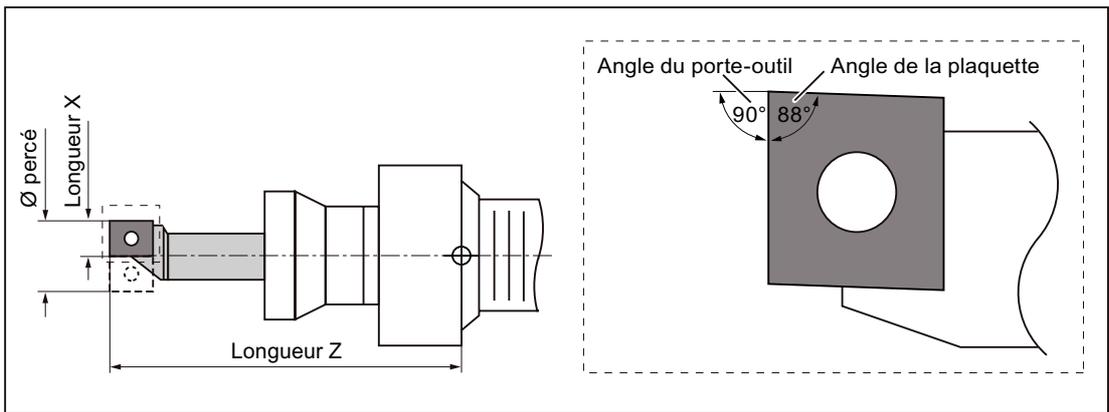


Figure 7-13 Foret à plaquette (type 560)

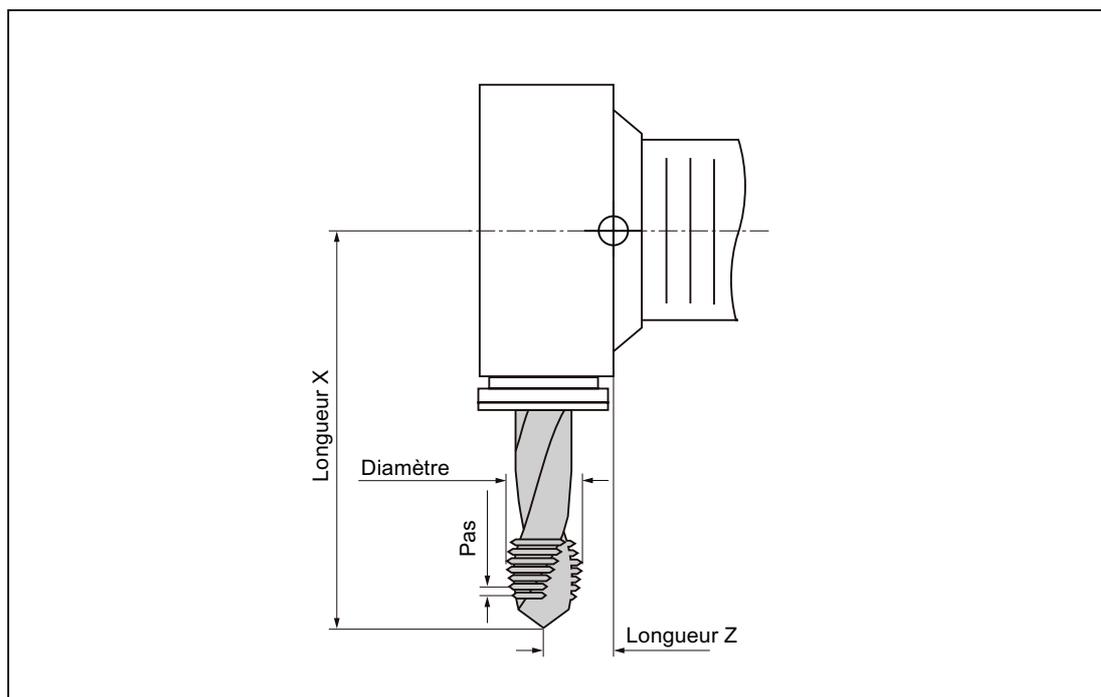


Figure 7-14 Taraud (type 240)

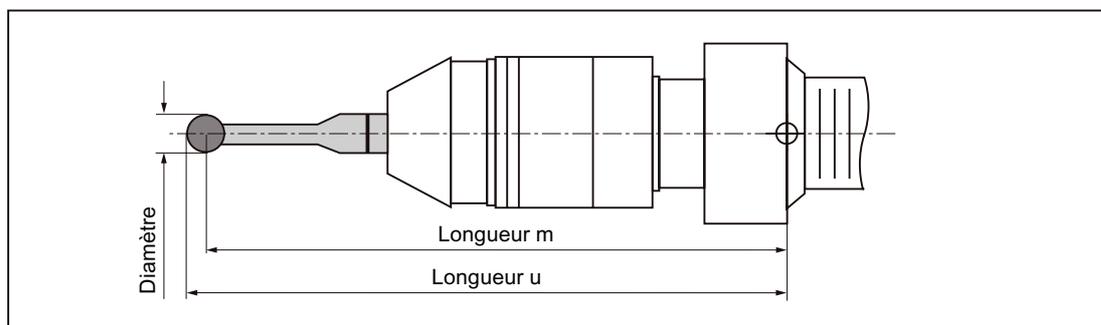


Figure 7-15 Palpeur 3D



Constructeur de la machine-outil

La longueur d'outil est mesurée jusqu'au centre de la sphère ou jusqu'au périmètre de la sphère.

Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Remarque

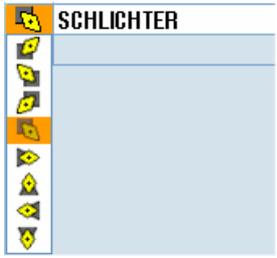
Un palpeur 3D doit être étalonné avant sa première utilisation.

7.5 Liste des outils

La liste d'outils affiche tous les paramètres et les fonctions qui sont nécessaires pour créer et configurer les outils.

Chaque outil est identifié de manière univoque par le descripteur d'outil et le numéro d'outil frère.

Paramètres d'outil

Titre de la colonne	Signification
<p>Emplacement</p>  *  * *si activé dans la sélection des magasins	<p>Magasin / numéro d'emplacement</p> <ul style="list-style-type: none"> Les numéros d'emplacements Le numéro de magasin suivi du numéro d'emplacement dans le magasin. Si un seul magasin est disponible, seul le numéro d'emplacement est indiqué. <p>Pour d'autres types de magasin (par ex. une concaténation), les symboles suivants peuvent s'afficher en plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplacement de broche sous forme de symbole Emplacements "préhenseur 1" et "préhenseur 2" (uniquement en cas d'utilisation d'une broche avec préhenseur double) sous forme de symboles.
<p>Type</p> 	<p>Type d'outil</p> <p>Le type d'outil (représenté symboliquement) détermine les données disponibles pour la correction de l'outil.</p> <p>Ce symbole indique la position de l'outil, qui a été sélectionnée lors de la création de l'outil.</p>
	<p>La touche "Select" permet de modifier la position de l'outil.</p>
<p>Nom d'outil</p>	<p>L'outil est identifié par le nom et le numéro d'outil frère. Le nom peut être introduit en tant que texte ou sous la forme de numéro.</p>
<p>ST</p>	<p>Numéro d'outil frère (pour la stratégie d'outil de rechange).</p>
<p>D</p>	<p>Numéro de tranchant</p>
<p>Longueur X, longueur Z</p>	<p>Longueur d'outil Données géométriques des longueurs X et Z</p>
<p>Rayon</p>	<p>Rayon de l'outil</p>

Titre de la colonne	Signification
   	<p>Direction de référence pour l'angle du porte-outil</p> <p>Indique le sens de coupe.</p>
<p>Angle du porte-outil / Largeur / Largeur de la plaquette / Angle au sommet / Pas Rayon de perçage</p>	<p>Angle du porte-outil pour outil d'ébauchage de type 500 et outil de finition de type 510. L'angle de la plaquette est indiqué à côté de l'angle du porte-outil.</p> <p>Largeur de tranchant pour fraise conique type cône direct de type 150 et scie de type 151</p> <p>Largeur de plaquette pour outil de plongée oblique de type 520 et tronçonneuse de type 530</p> <p>Angle au sommet pour foret hélicoïdal de type 200 et foret à centrer de type 220</p> <p>Pas pour taraud de type 240</p> <p>Rayon de perçage pour foret à plaquette de type 560. L'angle du porte-outil et l'angle de la plaquette sont fixes.</p>
N	<p>Nombre de dents pour fraise à bout rond de la fraise à matrices cylindrique de type 110, fraise à bout rond de la fraise à matrices conique de type 111, fraise à queue de type 120, fraise à queue avec arrondi des angles de type 121, fraise pour tête à renvoi d'angle de type 130, fraise à surfacer de type 140, fraise trois tailles de type 150, fraise conique type cône directe de type 155, fraise conique type cône direct avec arrondi des angles de type 156 et fraise à matrices conique de type 157.</p>
Longueur plaquette	<p>Longueur de la plaquette d'un outil coupant ou à plonger</p> <p>La longueur de la plaquette est nécessaire pour la représentation des outils lors de la simulation de l'exécution du programme.</p>

Symboles de la liste des outils

Symbole / Données d'identification		Signification
Type d'outil		
Croix rouge		L'outil est bloqué.
Triangle jaune - pointe vers le bas		Le seuil de préalarme est atteint.
Triangle jaune - pointe vers le haut		L'outil se trouve dans un état particulier. Placez le curseur sur l'outil marqué. Une bulle d'aide fournit une description succincte.
Cadre vert		L'outil est présélectionné.

Magasin / numéro d'emplacement		
Double flèche verte		L'emplacement de magasin se trouve sur le poste de changement d'outil.
Double flèche grise		L'emplacement de magasin se trouve sur le poste de chargement d'outil.
Croix rouge		L'emplacement magasin est bloqué



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Autres données

Pour les types d'outils suivants, des données géométriques supplémentaires ne figurant pas dans la liste d'outils sont requises.

Type d'outil	Paramètres supplémentaires
111 Fraise conique à bout rond	Rayon d'arrondi
121 Fraise cylindrique deux tailles à queue avec arrondi	Rayon d'arrondi
130 Fraise pour tête à renvoi d'angle	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z) Longueur d'usure (Δ longueur X, Δ longueur Y, Δ longueur Z) Longueur d'adaptateur (longueur X, longueur Y, longueur Z) V (vecteur de direction 1 - 6) Vecteur X, vecteur Y, vecteur Z
131 Fraise pour tête à renvoi d'angle avec arrondi	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z) Rayon d'arrondi Longueur d'usure (Δ longueur X, Δ longueur Y, Δ longueur Z) Longueur d'adaptateur (longueur X, longueur Y, longueur Z) V (vecteur de direction 1 - 6) Vecteur X, vecteur Y, vecteur Z
140 Fraise à surfacer	Rayon extérieur Angle de l'outil
155 Fraise conique type cône direct	Angle du tronc de cône
156 Fraise conique type cône direct avec arrondi	Rayon d'arrondi Angle du tronc de cône
157 Machine conique à fraiser les matrices	Angle du tronc de cône

Vous pouvez définir, à l'aide du fichier de configuration, quelles données seront affichées dans la fenêtre "Autres données" pour quels types d'outils.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils".



3. Actionnez la touche logicielle "Autres données" pour afficher des informations supplémentaires pour les outils sélectionnés.

La fenêtre "Autres données" s'ouvre.

La touche logicielle "Autres données" n'est active que si un outil est sélectionné pour lequel la fenêtre "Autres données" est configurée.

7.5.1 Créer un nouvel outil

La fenêtre "Nouvel outil - Favoris" vous permet de disposer d'une série de différents types d'outils dits "favoris" pour la création d'un nouvel outil.

Si le type d'outil souhaité ne figure pas dans la liste des favoris, vous pouvez sélectionner l'outil de fraisage, de perçage, de tournage ou l'outil spécial au moyen des touches logicielles correspondantes.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils".
3. Dans la liste d'outils, positionnez le curseur sur l'emplacement auquel l'outil doit être créé.

A cette occasion, vous pouvez sélectionner un emplacement magasin vide ou la mémoire d'outil NC à l'extérieur du magasin.

Dans la zone d'écran de la mémoire d'outils NC, vous pouvez également placer le curseur sur un outil présent. Les données de l'outil affiché ne sont pas écrasées.

- | | | |
|--|----|--|
|  | 4. | Actionnez la touche logicielle "Nouvel outil". |
|  | | La fenêtre "Nouvel outil - Favoris" s'ouvre. |
| | | - OU - |
|  | | Si vous souhaitez créer un outil ne se trouvant pas dans la liste des favoris, actionnez la touche logicielle "Fraise 100-199", "Foret 200-299", "Out.tour. 500-599" ou "Out.spéc. 700-900". |
|  | | La fenêtre "Nouvel outil - Fraises", "Nouvel outil - Forets", "Nouvel outil - Outils à tourner" ou "Nouvel outil - Outil spéciaux" s'ouvre. |
| | 5. | Sélectionnez l'outil en positionnant le curseur sur le type d'outil correspondant et le symbole de la position de tranchant souhaitée. |
|  | | |
|  | 6. | Si plus de 4 positions de tranchant sont disponibles, sélectionnez la position de tranchant souhaitée avec les touches <Curseur vers la gauche> ou <Curseur vers la droite>. |
|  | 7. | Actionnez la touche logicielle "OK". |
| | | L'outil est validé dans la liste d'outils avec un nom prédéfini. Dans la liste d'outils, si le curseur se trouve sur un emplacement de magasin vide, cet outil est chargé dans cet emplacement de magasin. |

Le déroulement de la création d'outil peut être paramétré de manière différente.

Plusieurs emplacements de chargement

Si vous avez configuré plusieurs emplacements de chargement pour un magasin, une fenêtre "Sélection de l'emplacement de chargement" s'affiche lors de la création d'un outil directement au niveau d'un emplacement de magasin vide ou après activation de la touche logicielle "Charger".

Sélectionnez alors un emplacement de chargement et confirmez à l'aide de la touche logicielle "OK".

Données supplémentaires

Lors de la configuration correspondante, la fenêtre "Nouvel outil" s'ouvre après sélection de l'outil choisi et confirmation à l'aide de la touche "OK".

Vous pouvez définir les données suivantes :

- Noms
- Type d'emplacement d'outil
- Taille de l'outil

Bibliographie :

Vous trouverez une description des possibilités de configuration dans le Manuel de mise en service HMI si / SINUMERIK 840D si

7.5.2 Mesure de l'outil

Vous pouvez mesurer les données de correction d'outils pour les outils individuels directement dans la liste des outils.

Remarque

La mesure de l'outil n'est possible qu'avec un outil actif.

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils".



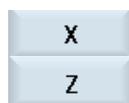
3. Sélectionnez dans la liste l'outil que vous souhaitez mesurer et actionnez la touche logicielle "Mesurer l'outil".



Vous basculez vers le groupe fonctionnel "JOG" et l'outil à mesurer est introduit dans le champ "T" du masque "Longueur Manuel".



4. Sélectionnez le numéro de tranchant D et le numéro d'outil frère DP de l'outil.



5. Actionnez la touche logicielle "X" ou "Z", selon la longueur d'outil que vous désirez mesurer.

6. Déplacez l'outil vers la pièce dans la direction, dans laquelle la longueur doit être déterminée, puis effleurez la pièce.

7. Entrez la position de l'arête de la pièce en X0 ou Z0.

Si vous ne définissez aucune valeur pour X0 ou Z0, le programme applique les valeurs réelles affichées.



8. Appuyez sur la touche logicielle "Définir longueur".

Le programme calcule automatiquement la longueur de l'outil, puis l'enregistre dans la liste des outils.

7.5.3 Gestion de plusieurs tranchants

Dans le cas des outils à plusieurs arêtes tranchantes, un jeu de correction d'outil spécifique est affecté à chaque arête tranchante. Le nombre de tranchants qu'il est possible de créer dépend des paramètres configurés dans la commande.

Vous pouvez supprimer les tranchants non utilisés d'un outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils".
3. Positionnez le curseur sur l'outil auquel vous souhaitez ajouter des tranchants.
4. Dans la liste des outils, activez la touche logicielle "Tranchants".
5. Actionnez la touche logicielle "Nouveau tranchant".
Un nouveau jeu de paramètres est créé dans la liste.
Le numéro de tranchant est incrémenté de 1, les données de correction sont préaffectées avec les valeurs du tranchant sur lequel se trouve le curseur.
6. Introduisez les données de correction pour la 2e arête tranchante.
7. Répétez cette procédure si vous désirez créer des données de correction supplémentaires.
8. Placez le curseur sur le tranchant d'un outil que vous souhaitez supprimer et actionnez la touche logicielle "Supprimer le tranchant".
Le bloc de données est effacé de la liste. Vous ne pouvez pas supprimer le premier tranchant d'un outil.

7.5.4 Effacement d'un outil

Vous pouvez effacer de la liste d'outils les outils que vous n'utilisez plus, pour que cette liste reste claire.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils".

3. Dans la liste des outils, placez le curseur sur l'outil que vous désirez effacer.



4. Actionnez la touche logicielle "Effacer outil".
Une requête de sécurité s'affiche.



5. Actionnez la touche logicielle "OK" si vous souhaitez réellement effacer l'outil sélectionné.

L'outil est supprimé.

Si l'outil se trouvait sur un emplacement de magasin, il est déchargé puis supprimé.

Plusieurs emplacements de chargement - outil sur un emplacement de magasin

Si vous avez configuré plusieurs emplacements de chargement pour un magasin, une fenêtre "Sélection de l'emplacement de chargement" s'affiche après activation de la touche logicielle "Effacer un outil".

Sélectionnez un emplacement de chargement et actionnez la touche logicielle "OK" pour décharger et effacer l'outil.

7.5.5 Chargement et déchargement d'un outil

Les outils peuvent être chargés dans un magasin ou être déchargés d'un magasin par l'intermédiaire de la liste d'outils. Le chargement consiste à faire revenir l'outil à son emplacement dans le magasin. Le déchargement est l'opération inverse, c'est-à-dire le retrait d'un outil du magasin et son enregistrement dans la liste d'outils.

Pendant le chargement, un emplacement libre sur lequel vous pouvez charger l'outil est automatiquement proposé. Vous pouvez aussi indiquer directement un emplacement de magasin disponible.

Vous pouvez décharger les outils dont vous n'avez momentanément pas besoin dans le magasin. HMI si enregistre alors automatiquement dans la mémoire CN les données d'outils dans la liste d'outils à l'extérieur du magasin.

Si, par la suite, vous désirez réutiliser un outil déchargé, il vous suffit de recharger l'outil et donc ses données à l'emplacement de magasin correspondant. Cela vous évite de devoir introduire à plusieurs reprises les mêmes données d'outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils".
3. Placez le curseur sur l'outil que vous désirez charger dans le magasin (en cas de classement d'après le numéro d'emplacement de magasin, vous trouverez un outil à charger à la fin de la liste d'outils).



4. Actionnez la touche logicielle "Charger".

La fenêtre "Charger à ..." s'ouvre.

Le champ "Empl. ..." est renseigné par défaut avec le numéro du premier emplacement de magasin libre.



5. Actionnez la touche logicielle "OK" pour charger l'outil sur l'emplacement proposé.

- OU -



Introduisez le numéro de place souhaité et activez la touche logicielle "OK".

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Broche".

- . L'outil est chargé sur l'emplacement de magasin indiqué ou dans la broche.

Plusieurs magasins

Si vous avez configuré plusieurs magasins, la fenêtre "Charger à ..." s'affiche après activation de la touche logicielle "Charger".

Si vous ne voulez pas sélectionner l'emplacement vide proposé, indiquez le magasin ciblé ainsi que l'emplacement, et confirmez votre choix avec "OK".

Plusieurs emplacements de chargement

Si vous avez configuré plusieurs emplacements de chargement pour un magasin, une fenêtre "Sélection de l'emplacement de chargement" s'affiche après activation de la touche logicielle "Charger".

Sélectionnez alors un emplacement de chargement et confirmez par "OK".

Déchargement d'outils



1. Positionnez le curseur sur l'outil à décharger du magasin et activez la touche logicielle "Décharger".



2. Dans la fenêtre "Sélection de l'emplacement de chargement", sélectionnez l'emplacement de chargement de votre choix.

3. Validez votre sélection avec la touche "OK".



- OU -

Rejetez la sélection avec "Annulation".

7.5.6 Sélection de magasin

Vous avez la possibilité de sélectionner directement le presse-papiers, le magasin ou la mémoire CN.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils".



3. Actionnez la touche logicielle "Sélection magasin".

Si un seul magasin est disponible, basculez d'une zone à l'autre à l'aide des touches logicielles, c'est-à-dire du presse-papiers au magasin, du magasin à la mémoire CN et de la mémoire CN au presse-papiers. Le curseur se positionne au début du magasin suivant.

- OU -



Si plusieurs magasins sont disponibles, la fenêtre "Sélection du magasin" s'ouvre. Positionnez alors le curseur sur le magasin choisi et actionnez la touche logicielle "Aller à ...".

Le curseur passe directement au début du magasin indiqué.

Masquage de magasins



Décochez les cases en regard des magasins qui ne doivent pas apparaître dans la liste des magasins.

Le déroulement de la sélection du magasin lorsque plusieurs magasins sont disponibles peut être configuré de manières différentes.



Constructeur de la machine-outil

Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Bibliographie

Vous trouverez une description des possibilités de configuration dans le Manuel de mise en service HMI sl / SINUMERIK 840D sl

7.6 Usure d'outil

La liste des valeurs d'usure affiche tous les paramètres et les fonctions qui sont nécessaires pendant le fonctionnement.

Les outils, qui sont mis en œuvre pendant une longue durée, peuvent s'user. Vous pouvez mesurer cette usure et l'inscrire dans la liste des valeurs d'usure. La commande prend alors en compte ces données lors du calcul des corrections de longueurs d'outil et de rayon. De cette façon, vous obtenez une précision constante lors de l'usinage de la pièce.

Vous pouvez surveiller automatiquement la durée d'utilisation des outils en fonction du nombre de pièces, du temps d'utilisation ou de l'usure.

En outre, vous pouvez bloquer des outils que vous ne souhaitez plus utiliser.

Paramètres d'outil

Titre de la colonne	Signification
Emplacement  *  * *si activé dans la sélection des magasins	Magasin / numéro d'emplacement <ul style="list-style-type: none"> Les numéros d'emplacements Le numéro de magasin suivi du numéro d'emplacement dans le magasin. Les outils non affectés à un magasin dans la liste d'outils se trouvent après le magasin sans numéro. Pour d'autres types de magasin (par ex. une concaténation), les symboles suivants peuvent s'afficher en plus : <ul style="list-style-type: none"> Emplacement de broche sous forme de symbole Emplacements "préhenseur 1" et "préhenseur 2" (uniquement en cas d'utilisation d'une broche avec préhenseur double) sous forme de symboles
Type	Type d'outil Le type d'outil (représenté symboliquement) détermine les données disponibles pour la correction de l'outil.
Nom d'outil	L'outil est identifié par le nom et le numéro d'outil frère. Le nom peut être introduit en tant que texte ou sous la forme de numéro.
ST	Numéro d'outil frère (pour la stratégie d'outil de rechange).
D	Numéro de tranchant
Δ longueur X, Δ longueur Z	Usure de la longueur X, usure de la longueur Z
Δ rayon	Usure du rayon
T C	Sélection de la surveillance d'outil <ul style="list-style-type: none"> - par durée d'utilisation (T) - par nombre de pièces (C) - par usure (W) La surveillance d'usure est configurée à l'aide d'un paramètre machine. Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.
Valeur de consigne	Consigne de la durée d'utilisation, du nombre de pièces ou de l'usure
Seuil préavis	Indication du temps d'utilisation, du nombre de pièces ou de l'usure, provoquant l'affichage d'un message.
Temps d'utilisation ou Nombre de pièces ou Usure* *Paramètre dépendant de la sélection dans TC	Durée d'utilisation de l'outil Nombre de pièces Usure de l'outil
G	La pièce n'est pas autorisée lorsque cette case est cochée.

Symboles de la liste des valeurs d'usure

Symbole / Données d'identification		Signification
Type d'outil		
Croix rouge	✘	L'outil est bloqué.
Triangle jaune - pointe vers le bas	▽	Le seuil de préalarme est atteint.
Triangle jaune - pointe vers le haut	△	L'outil se trouve dans un état particulier. Placez le curseur sur l'outil marqué. Une bulle d'aide fournit une description succincte.
Cadre vert	□	L'outil est présélectionné.
Magasin / numéro d'emplacement		
Double flèche verte	↔	L'emplacement de magasin se trouve sur le poste de changement d'outil.
Double flèche grise (configurable)	↔	L'emplacement de magasin se trouve sur le poste de chargement d'outil.
Croix rouge	✘	L'emplacement magasin est bloqué

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Usure outil".

7.6.1 Réactivation d'outil

Vous avez la possibilité de remplacer des outils bloqués ou de les remettre en service.

Conditions

Pour pouvoir réactiver un outil, la fonction de surveillance (supervision) doit être activée et une valeur de consigne doit avoir été mémorisée.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Usure outil".

3. Positionnez le curseur sur l'outil bloqué que vous souhaitez remettre en utilisation.



4. Actionnez la touche logicielle "Réactiver".

La valeur entrée comme valeur de consigne est mémorisée comme nouvelle durée d'utilisation ou nouveau nombre de pièces.

Le blocage de l'outil est levé.

Réactivation et positionnement

Si la fonction "Réactivation avec positionnement" est configurée, l'emplacement de magasin sur lequel se trouve l'outil sélectionné est positionné sur l'emplacement de chargement. Vous pouvez échanger l'outil.

Réactivation de tous les types de surveillance

Si la fonction "Réactivation de tous les types de surveillance" est configurée, la réactivation réinitialise tous les types de surveillance paramétrés pour un outil dans la CN.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Bibliographie

Manuel de mise en service HMI sl / SINUMERIK 840D sl

Plusieurs emplacements de chargement

Si vous avez configuré plusieurs emplacements de chargement pour un magasin, une fenêtre "Sélection de l'emplacement de chargement" s'affiche après activation de la touche logicielle "Charger".

Sélectionnez alors un emplacement de chargement et confirmez à l'aide de la touche logicielle "OK".

7.7 Données outil OEM

Vous avez la possibilité, dans la liste d'outils OEM, de configurer une liste en fonction de vos besoins.

Bibliographie :

Vous trouverez des informations complémentaires sur ce sujet dans les documents suivants :

Manuel de mise en service HMI si / SINUMERIK 840D si

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
2. Actionnez la touche logicielle "OEM Etat".

7.8 Magasin

La liste des magasins affiche les outils avec les données relatives aux magasins respectifs. Vous procédez ici à des actions ciblées se rapportant aux magasins et aux emplacements de magasin.

Certains emplacements de magasin peuvent également être réservés ou bloqués pour des outils.

Paramètres d'outil

Titre de la colonne	Signification
Emplacement	Magasin / numéro d'emplacement
 *	<ul style="list-style-type: none"> • Les numéros d'emplacements Le numéro de magasin suivi du numéro d'emplacement dans le magasin. Si un seul magasin est disponible, seul le numéro d'emplacement est indiqué.
 *	<p>Pour d'autres types de magasin (par ex. une concaténation), les symboles suivants peuvent s'afficher en plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplacement de broche sous forme de symbole • Emplacements "préhenseur 1" et "préhenseur 2" (uniquement en cas d'utilisation d'une broche avec préhenseur double) sous forme de symboles
*si activé dans la sélection des magasins	

Titre de la colonne	Signification
Type	Type d'outil Le type d'outil (représenté symboliquement) détermine les données disponibles pour la correction de l'outil.
Nom d'outil	L'identification de l'outil se fait par son nom et par le numéro de l'outil frère (DP). Le nom peut être introduit en tant que texte ou sous la forme de numéro.
ST	Numéro de l'outil frère (outil de rechange).
D	Numéro de tranchant
G	Blocage de l'emplacement de magasin
Type d'emplacement de magasin	Affichage du type d'emplacement de magasin
Type d'emplacement d'outil	Affiche à quel type d'emplacement d'outil l'outil correspond.
Ü	Identification d'un outil "très grand". L'outil occupe la taille de deux demi-emplacements à gauche, de deux demi-emplacements à droite, d'un demi-emplacement en haut et d'un demi-emplacement en bas dans un magasin.
P	Code fixe d'emplacement L'outil est affecté à demeure à un emplacement du magasin.

Symboles de la liste magasin

Symbole / Données d'identification		Signification
Type d'outil		
Croix rouge		L'outil est bloqué.
Triangle jaune - pointe vers le bas		Le seuil de préalarme est atteint.
Triangle jaune - pointe vers le haut		L'outil se trouve dans un état particulier. Placez le curseur sur l'outil marqué. Une bulle d'aide fournit une description succincte.
Cadre vert		L'outil est présélectionné.
Magasin / numéro d'emplacement		
Double flèche verte		L'emplacement de magasin se trouve sur le poste de changement d'outil.
Double flèche grise (configurable)		L'emplacement de magasin se trouve sur le poste de chargement d'outil.
Croix rouge		L'emplacement magasin est bloqué

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Magasin".

7.8.1 Positionnement d'un magasin

Vous avez la possibilité de positionner directement un emplacement de magasin à l'emplacement de chargement.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Magasin".

3. Positionnez le curseur sur l'emplacement de magasin que vous voulez positionner à l'emplacement de chargement.



4. Actionnez la touche logicielle "Positionner magasin".

L'emplacement de magasin est positionné directement à l'emplacement de chargement.

Plusieurs emplacements de chargement

Si vous avez configuré plusieurs emplacements de chargement pour un magasin, une fenêtre "Sélection de l'emplacement de chargement" s'affiche après activation de la touche logicielle "Positionner magasin".

Sélectionnez alors l'emplacement de chargement souhaité et confirmez votre choix avec "OK" pour positionner l'emplacement du magasin par rapport à l'emplacement de chargement.

7.8.2 Déplacement d'un outil

Vous pouvez déplacer directement des outils au sein d'un magasin. Autrement dit, il n'est pas nécessaire de décharger un outil dans un magasin pour le recharger à un autre emplacement.

Pendant le déplacement, un emplacement libre sur lequel vous pouvez charger l'outil est automatiquement proposé. Vous pouvez aussi indiquer directement un emplacement de magasin disponible.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Magasin".

3. Positionnez le curseur sur l'outil que vous désirez charger sur un autre emplacement de magasin.



4. Actionnez la touche logicielle "Déplacer".

La fenêtre "Déplacement depuis emplacement ... vers ..." s'ouvre. Le champ "Empl. ..." est renseigné par défaut avec le numéro du premier emplacement de magasin libre.



5. Actionnez la touche logicielle "OK" pour déplacer l'outil sur l'emplacement proposé.

- OU -



Introduisez le numéro de place souhaité et activez la touche logicielle "OK".

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Broche" pour charger l'outil dans la broche, puis actionnez la touche logicielle "OK".



L'outil est chargé dans l'emplacement de magasin indiqué ou dans la broche.

Plusieurs magasins

Si vous avez configuré plusieurs magasins, lorsque vous activez la touche logicielle "Déplacer", la fenêtre "Déplacement depuis magasin ... emplacement ... vers ...".

Sélectionnez alors le magasin souhaité ainsi que l'emplacement souhaité et confirmez votre choix avec "OK" pour charger l'outil.

7.9 Tri des listes de gestion des outils

Si vous travaillez avec de nombreux outils, avec de grands magasins ou plusieurs magasins, il peut être utile de classer les outils selon différents critères. Cela vous permet de trouver les outils plus rapidement dans les listes.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils", "Usure outil" ou "Magasin".



3. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Classer".



Les listes sont triées de manière numérique en fonction des emplacements de magasin.

Dans le cas d'outils avec le même emplacement de magasin, les types d'outils sont utilisés pour le tri. Les types identiques (par exemples, fraises) sont à leur tour triés par valeur de rayon.



4. Actionnez la touche logicielle "Selon type" pour afficher les outils triés en fonction du type d'outil. Les types identiques (par exemples, fraises) sont triés selon type de rayon.



Actionnez la touche logicielle "Selon nom" pour afficher les noms d'outil triés alphabétiquement.

Pour les outils dont le nom est identique, le numéro d'outil frère est utilisé pour le tri.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Selon numéro T" pour afficher les noms d'outil triés par numéro.

La liste est triée en fonction des critères sélectionnés.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Gestion des programmes

8.1 Vue d'ensemble

Le gestionnaire de programmes vous permet d'accéder à tout moment à ces programmes pour déclencher leur exécution, les modifier, les copier ou les renommer. Vous pouvez effacer les programmes que vous n'utiliserez plus et récupérer ainsi de la place dans la mémoire.

IMPORTANT

Exécution depuis un FlashDrive USB

L'exécution directe depuis un FlashDrive USB est déconseillée.

Il n'existe aucune protection contre les problèmes de contact, la déconnexion ou le retrait accidentel du FlashDrive USB pendant le fonctionnement.

Pendant l'usinage d'une pièce, une déconnexion provoque un arrêt de l'usinage, la pièce étant par conséquent endommagée.

Emplacement de stockage pour les programmes

Les emplacements possibles sont :

- NC
- Lecteur local
- Lecteurs en réseau
- Lecteurs USB



Options logicielles

Pour afficher la touche logicielle "Lect. local", l'option "256 Mo mém. util. HMI suppl. sur carte CF de NCU" doit être active.

Pour la mise en oeuvre des lecteurs réseau, l'option "Gestion des lecteurs réseau" doit être active.

Echange de données avec d'autres postes de travail

Pour échanger des programmes et des données avec d'autres postes de travail, vous disposez des possibilités suivantes :

- Lecteurs USB (par ex. FlashDrive USB)
- Lecteurs en réseau

Sélection des emplacements

Dans la barre horizontale des touches logicielles, vous pouvez choisir l'emplacement pour lequel vous souhaitez afficher les répertoires et les programmes. En plus de la touche logicielle "CN", qui permet d'afficher les données du système de fichiers passif, il est possible d'afficher d'autres touches logicielles.

La touche logicielle "USB" peut être activée uniquement lorsqu'un support mémoire externe est connecté (par exemple, USB-Flashdrive sur le port USB du pupitre de commande).

Structure des répertoires

Dans la liste, les symboles figurant dans la colonne de gauche ont la signification suivante :

-  Répertoire
-  Programme

Au premier appel du gestionnaire de programmes, tous les répertoires sont précédés d'un signe plus.



Figure 8-1 Répertoire de programmes du gestionnaire de programmes

Les signes plus précédant les répertoires vides disparaissent uniquement à la première lecture.

Les répertoires et les programmes sont toujours listés avec les informations suivantes :

- Nom
Le nom doit comporter un maximum de 24 caractères + point + 3 caractères pour l'extension (par exemple, MPF).
Les caractères autorisés sont toutes les majuscules (non accentuées), les chiffres et le caractère de soulignement.
- Type
Répertoire : WPD
Programme : MPF
Sous-programme : SPF
Programmes d'initialisation : INI
Listes de programmes :

Données d'outil : TOA
Occupation du magasin : TMA
Origines : UFR
Paramètres R : RPA
Données/définitions utilisateur globales : GUD
Données de réglage SEA
Zones de protection : PRO
Flèche : (CEC)

- Taille (en octets)
- Date / Heure (de la création ou de la dernière modification)

8.1.1 la mémoire CN

La mémoire CN complète s'affiche avec les pièces usinées ainsi que les programmes principaux et les sous-programmes.

Vous pouvez alors créer d'autres sous-répertoires.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestion. progr.".



2. Actionnez la touche logicielle "CN".

8.1.2 Lecteur local

Les pièces, programmes principaux et sous-programmes stockés dans HMI si sont affichés.

Vous pouvez alors créer autant de sous-répertoires que vous le souhaitez pour stocker les fichiers de votre choix (par exemple, fichiers texte avec notes).



Options logicielles

Pour afficher la touche logicielle "Lect. local", l'option "256 Mo mém. util. HMI suppl. sur carte CF de NCU" doit être active.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".



2. Actionnez la touche logicielle "Lect. local".

8.1.3 Lecteurs USB

Les lecteurs USB vous permettent d'échanger des données. Vous pouvez, par exemple, copier dans la CN et exécuter un programme créé en externe.

IMPORTANT
Exécution depuis un FlashDrive USB
Une exécution directe depuis un FlashDrive USB est déconseillée.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestion. progr.".



2. Actionnez la touche logicielle "USB".

Remarque

La touche logicielle "USB" n'est active que si une clé USB-FlashDrive est connectée au pupitre de commande.

8.2 Ouvrir et fermer un programme

Si vous souhaitez consulter plus attentivement un programme ou effectuer des modifications dans un programme, vous pouvez l'ouvrir dans l'éditeur.

Pour les programmes se trouvant dans la mémoire NCK, il est possible de naviguer dès l'ouverture. Les blocs de programme ne sont modifiables que lorsque le programme est complètement ouvert. Vous pouvez suivre l'ouverture du programme dans la ligne de dialogue.

Dans le cas des programmes exécutés à partir d'un lecteur local, d'un FlashDrive USB ou d'une connexion réseau, le navigation n'est possible qu'une fois le programme complètement ouvert. Lors de l'ouverture du programme, une barre de progression est affichée.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".



2. Sélectionnez l'emplacement de votre choix et positionnez le curseur sur le programme que vous souhaitez éditer.
3. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir".

- OU -

Actionnez la touche "INPUT".



- OU -

Actionnez la touche "Curseur vers la droite".



- OU -

Double-cliquez sur le programme.

Le programme sélectionné s'ouvre dans le groupe fonctionnel "Editeur".

4. Procédez aux modifications désirées.
5. Actionnez la touche logicielle "NC Sélection" pour basculer dans le groupe fonctionnel "Machine" et lancer l'exécution.



Lorsque le programme est en cours d'exécution, la touche logicielle est désactivée.

Fermer un programme



Actionnez les touches logicielles ">>" et "Fermer" pour fermer le programme et l'éditeur.



- OU -



Si vous vous trouvez au début de la première ligne du programme, appuyez sur la touche "Curseur vers la gauche" pour fermer le programme et l'éditeur.



Pour rouvrir un programme quitté par "Fermer", appuyez sur la touche "Programme".

Remarque

Pour qu'un programme puisse être exécuté, il n'est pas nécessaire de le fermer.

8.3 Exécution d'un programme

Si vous sélectionnez un programme à exécuter, la commande passe automatiquement dans le groupe fonctionnel "Machine".

Sélection de programme

Vous sélectionnez les pièces (WPD), les programmes principaux (MPF) ou les sous-programmes en positionnant le curseur sur le programme ou la pièce de votre choix.

Pour les pièces, le répertoire pièce doit contenir un programme du même nom, qui sera sélectionné automatiquement pour l'exécution (par ex., la sélection de la pièce ARBRE.WPD entraîne automatiquement la sélection du programme principal ARBRE.MPF).

S'il existe un fichier INI de même nom (par exemple, ARBRE.INI), il est exécuté une fois lors du premier démarrage du programme pièce après la sélection du programme pièce. D'autres fichiers INI seront exécutés le cas échéant en fonction du paramètre machine 11280 \$MN_WPD_INI_MODE.

\$MN_WPD_INI_MODE=0 :

Le fichier INI avec le même nom que la pièce sélectionnée est exécuté. Par exemple, la sélection de ARBRE1.MPF entraîne l'exécution de ARBRE1.INI via "Cycle Start".

\$MN_WPD_INI_MODE=1 :

Tous les fichiers avec les extensions INI, SEA, GUD, RPA, UFR, PRO, TOA, TMA et CEC sont exécutés dans l'ordre donné, dans la mesure où ils ont le même nom que le programme principal sélectionné. Les programmes principaux rangés dans un répertoire pièce peuvent être activés et exécutés par plusieurs canaux.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".



2. Sélectionnez l'emplacement de votre choix et positionnez le curseur sur la pièce / le programme que vous souhaitez exécuter.
3. Actionnez la touche logicielle "Sélection".

La commande passe automatiquement dans le groupe fonctionnel "Machine".

- OU -



Si le programme est déjà ouvert dans le groupe fonctionnel "Programme",

actionnez la touche logicielle "NC Exécuter".

Actionnez la touche "CYCLE START".

L'usinage de la pièce commence.



Remarque

Seuls les pièces/programmes se trouvant dans la mémoire NCK peuvent être sélectionnés pour exécution.

8.4 Création d'un répertoire/programme/liste de tâches/liste de programme

8.4.1 Créer un nouveau répertoire

La structure en répertoires vous permet de gérer vos programmes et vos données de façon claire et ordonnée. Vous pouvez également créer des sous-répertoires dans un répertoire du lecteur local ou des lecteurs USB ou en réseau.

Dans un sous-répertoire, vous pouvez créer des programmes, puis paramétrer des blocs pour ces programmes.

Remarque

Les répertoires doivent avoir l'extension .DIR ou .WPD. Extension comprise, le nom ne doit pas dépasser 28 caractères.

Tous les caractères alphanumériques et les traits de soulignement sont admis à l'exception des caractères accentués. Les noms sont automatiquement convertis en majuscules.

Cette restriction ne s'applique aux lecteurs en réseau/USB.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".



2. Sélectionnez le support mémoire souhaité, c'est-à-dire lecteur local ou le lecteur USB.



3. Si vous souhaitez créer un nouveau répertoire sur le lecteur local, positionnez le curseur sur le répertoire le plus haut et appuyez sur la touche logicielle "Nouveau" et "Répertoire".



La fenêtre "Nouveau répertoire" s'ouvre.



4. Introduisez le nom du répertoire et activez la touche logicielle "OK".

8.4.2 Créer une nouvelle pièce

Dans une pièce, vous pouvez créer différents types de fichiers, tels que des programmes principaux, un fichier d'initialisation, des corrections d'outil.

Remarque

Un répertoire pièce (WPD) ne peut pas recevoir d'autres répertoires pièce.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestion. progr.".



2. Sélectionnez un emplacement et positionnez le curseur sur le dossier dans lequel vous souhaitez créer la pièce.
3. Activez les touches logicielles "Nouveau" et "Pièce".
La fenêtre "Nouvelle pièce" s'ouvre.



4. Si besoin est, sélectionnez un modèle le cas échéant.
5. Indiquez le nom de la pièce, sélectionnez un modèle si besoin est et actionnez la touche logicielle "OK".

Le nom peut comporter au maximum 28 caractères (nom + point + 3 caractères pour l'extension).

Toutes les lettres (sauf caractères accentués), chiffres et caractères de soulignement (_) sont autorisés.

Le type de répertoire (WPD) est défini d'office.

Un nouveau dossier est créé avec le nom de la pièce.

La fenêtre "Nouveau programme à code G" s'ouvre.



6. Actionnez la touche logicielle "OK", si vous souhaitez créer le programme.

Le programme s'ouvre dans l'éditeur.

8.4.3 Créer un programme à codes G

Dans un répertoire/une pièce, vous pouvez créer des programmes à code G, puis paramétrer des blocs pour ces programmes.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestion. progr."



2. Sélectionnez un emplacement et positionnez le curseur sur le dossier dans lequel vous souhaitez créer le programme.
3. Appuyez sur la touche logicielle "Nouveau".



La fenêtre "Nouveau programme à codes G" s'ouvre.

4. Si besoin est, sélectionnez un modèle le cas échéant.
5. Sélectionnez le type de fichier (MPF ou SPF).
Si vous vous trouvez dans la mémoire CN et vous avez sélectionné le répertoire "Sous-programmes" ou "Programmes pièce", vous ne pouvez créer qu'un seul sous-programme (SPF) ou un seul programme principal (MPF).
6. Introduisez le nom du programme et activez la touche logicielle "OK".



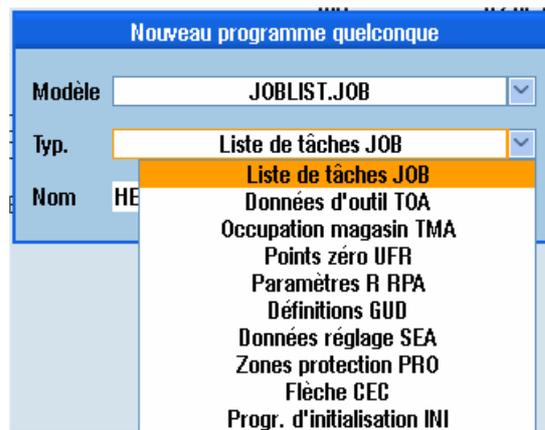
Le nom du programme peut contenir au maximum 28 caractères (nom + point + 3 caractères pour l'extension).

Toutes les lettres (sauf caractères accentuées), chiffres et caractères de soulignement (_) sont autorisés.

8.4.4 Créer un nouveau fichier si nécessaire

Vous pouvez créer dans chaque répertoire ou sous-répertoire un fichier dans un format quelconque que vous indiquez.

Ceci n'est valable que pour la mémoire CN. Avec la touche logicielle "Indifférent", vous avez la possibilité sous une pièce de créer les types de fichier suivants :



Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestion. progr.".

2. Sélectionnez un emplacement et positionnez le curseur sur le dossier dans lequel vous souhaitez créer le fichier.



3. Activez les touches logicielles "Nouveau" et "Indifférent".
La fenêtre "Nouveau programme indifférent" s'ouvre.

4. Dans le champ de sélection "Type", sélectionnez le type de fichier de votre choix (par exemple "Définitions GUD") et si vous avez sélectionné un répertoire pièces dans la mémoire CN, introduisez le nom du fichier à créer.

Le fichier créé est automatiquement converti au format de fichier choisi.

-OU-

Indiquez le nom et le format du fichier devant être créé (p. ex. Mon_texte.txt).

Le nom peut comporter au maximum 28 caractères (nom + point + 3 caractères pour l'extension).

Toutes les lettres (sauf caractères accentuées), chiffres et caractères de soulignement (_) sont autorisés.



5. Actionnez la touche logicielle "OK".

8.4.5 Créer une liste de tâches

Vous avez la possibilité de créer une liste de tâches pour chaque pièce à usiner, à titre d'extension de la sélection de pièce.

Avec la liste de tâches, vous donnez les instructions pour la sélection des programmes dans différents canaux.

Syntaxe

La liste des tâches est constituée des instructions de sélection SELECT.

SELECT <Programme> CH=<numéro de canal> [DISK]

L'instruction SELECT sélectionne un programme à exécuter dans un canal CN particulier. Le programme sélectionné doit avoir été chargé dans la mémoire de travail de la CN. Le paramètre DISK permet la sélection de l'exécution externe (carte CF, support de données USB, lecteur réseau).

- <Programme>

Chemin absolu ou relatif du programme à sélectionner.

Exemples :

- //NC/WKS.DIR/WELLE.WPD/WELLE1.MPF
- WELLE2.MPF

- <Numéro de canal>

Numéro du canal CN dans lequel le programme doit être sélectionné.

Exemple :

CH=2

- [DISK]

Paramètre optionnel pour les programmes qui ne se trouvent pas dans la mémoire CN et qui doivent être exécutés en "externe".

Exemple :

SELECT //remote/myshare/welle3.mpf CH=1 DISK

Commentaire

Dans la liste des tâches, les commentaires sont marqués par un ";" en début de ligne ou par des parenthèses.

Modèle

Lors de la création d'une nouvelle liste de tâches vous pouvez sélectionner un modèle de Siemens ou du constructeur de la machine.

Exécuter pièce

La touche logicielle "Sélection" pour une pièce permet de vérifier la syntaxe de la liste des tâches correspondante et d'exécuter cette dernière. Pour la sélection, le curseur peut également se trouver sur la liste des tâches elle-même.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".



2. Appuyez sur la touche logicielle "CN" et positionnez le curseur dans le répertoire "Pièces" sur le programme pour lequel vous souhaitez créer une liste de tâches.



3. Activez les touches logicielles "Nouveau" et "Indifférent". La fenêtre "Nouveau programme quelconque" s'ouvre.



4. Sélectionnez dans le champ de sélection "Type" l'inscription "Liste de tâches JOB" et introduisez le nom souhaité et appuyez sur la touche logicielle "OK".

8.4.6 Créer une liste de programmes

Vous avez la possibilité d'insérer des programmes dans une liste de programmes, pouvant alors être sélectionnés et exécutés par un AP.

La liste de programmes peut contenir jusqu'à 100 entrées.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".



2. Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Liste programmes".
La fenêtre "Liste de programmes" s'ouvre.



3. Positionnez le curseur sur la ligne souhaitée (numéro de programme).
4. Actionnez la touche logicielle "Choix programme".
La fenêtre "Liste de programmes" s'ouvre. L'arborescence de la mémoire CN avec les répertoires pièces, programmes pièce et sous-programmes est affichée.



5. Positionnez le curseur sur le programme souhaité et activez la touche logicielle "OK".

Le programme sélectionné sera inscrit avec l'indication du chemin dans la première ligne de la liste.

-OU-

Entrez le nom du programme directement dans la liste.

Lors de l'introduction manuelle, prêtez attention à l'indication exacte du chemin (p. ex.

//NC/WKS.DIR/MEINPROGRAMM.WPD/MEINPROGRAMM.MPF).

Le cas échéant, //NC et l'extension (.MPF) seront ajoutées.

Pour les machines multicanaux, il est possible d'indiquer dans quel canal le programme doit être sélectionné.



6. Pour supprimer un programme de la liste, positionnez le curseur sur la ligne correspondante et appuyez sur la touche logicielle "Effacer".

-OU-



Pour supprimer tous les programmes de la liste, appuyez sur la touche logicielle "Tout effacer".

8.5 Création de modèles

Vous pouvez stocker vos propres modèles de création de programmes pièce et de pièces. Ces modèles servent d'ébauche pour une édition ultérieure.

A cet effet, vous pouvez utiliser n'importe quel programme pièce ou pièce que vous avez créé.

Emplacements de stockage des modèles

Les modèles de création de programmes pièces ou de pièces peuvent être stockés dans les répertoires suivants :

HMI-Daten/Vorlagen/Hersteller/Teileprogramme ou Werkstücke (Données HMI/Modèles/Constructeur/Programmes pièce ou Pièces)

HMI-Daten/Vorlagen/Anwender/Teileprogramme ou Werkstücke (Données HMI/Modèles/Utilisateur/Programmes pièce ou Pièces)

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".



2. Appuyez sur la touche logicielle "Données système".



3. Positionnez le curseur sur le fichier que vous souhaitez stocker en tant que modèle et actionnez la touche logicielle "Copier".



4. Sélectionnez le répertoire "Programmes pièce" ou "Pièces" dans lequel vous souhaitez stocker les fichiers puis actionnez la touche logicielle "Insérer".

Les modèles stockés sont disponibles lors de la création d'un programme pièce ou d'une pièce.

8.6 Afficher un aperçu du programme

Vous avez la possibilité d'afficher le début d'un programme avant son édition.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".



2. Sélectionnez l'emplacement de votre choix et positionnez le curseur sur le programme souhaité.

3. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Fenêtre aperçu".
La fenêtre "Aperçu : ..." s'ouvre.



4. Actionnez à nouveau la touche logicielle "Fenêtre aperçu" pour refermer la fenêtre.

8.7 Marquage de plusieurs répertoires / programmes

Vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers et répertoires pour un traitement ultérieur. Si vous marquez un répertoire, tous ses sous-répertoires et données correspondants sont également sélectionnés.

Remarque

Si vous avez marqué plusieurs répertoires et que vous fermez l'un d'eux, les marquages pour ce répertoire et les fichiers qui y sont contenus ne sont pas conservés.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

2. Sélectionnez l'emplacement de votre choix et positionnez le curseur sur le fichier ou le répertoire à partir duquel vous souhaitez marquer des éléments.



3. Actionnez la touche logicielle "Marquer".



La touche logicielle est active.

4. A l'aide du curseur ou de la souris, sélectionnez les répertoires / programmes souhaités.



5. Actionnez à nouveau la touche logicielle "Marquer" pour annuler le marquage.

Annuler la sélection

Un nouveau marquage d'un élément provoque l'annulation du marquage existant.

Sélection via les touches

Combinaisons de touches	Signification
	Crée ou étend une sélection. Vous pouvez sélectionner des éléments individuellement.
	Crée une sélection en un seul bloc.
	Une sélection existante est annulée.

Sélection avec la souris

Combinaisons de touches	Signification
Souris gauche	Cliquer sur un élément : Cet élément est marqué. Une sélection existante est annulée.
Souris gauche +  enfoncée	Etendre la sélection jusqu'à la prochaine position de clic.
Souris gauche +  enfoncée	Etendre la sélection à des éléments individuels en cliquant. Une sélection déjà existante est étendue en ajoutant l'élément sélectionné à l'aide de la souris.

8.8 Copie et insertion d'un répertoire / programme

Si vous souhaitez créer un nouveau répertoire ou un nouveau programme similaire à un répertoire ou à un programme déjà existant, vous gagnerez du temps en copiant ce répertoire ou ce programme, puis en modifiant son contenu.

La possibilité de copier des répertoires et programmes et de les coller à un autre emplacement permet également d'échanger des données avec d'autres postes de travail, par le biais d'un lecteur USB/réseau (par ex. USB FlashDrive).

Les fichiers ou répertoires copiés peuvent ensuite être insérés à un autre emplacement.

Remarque

Les répertoires ne peuvent être insérés que sur des lecteurs locaux, USB ou en réseau.

Remarque

Autorisation d'écriture

Si l'utilisateur ne dispose pas des droits d'écriture dans le répertoire en cours, cette fonction n'est pas proposée.

Remarque

Lors de la copie, les extensions manquantes des répertoires sont automatiquement ajoutées.

Tous les caractères alphanumériques et les traits de soulignement sont admis à l'exception des caractères accentués. Les noms sont automatiquement convertis en majuscules, points et caractères de soulignement.

Exemple

Si le nom n'est pas modifié lors de la copie, une copie est automatiquement créée :

MYPROGRAM.MPF est copié sous MYPROGRAM__1.MPF. La copie suivante s'appelle MYPROGRAM__2.MPF, etc.

Si les fichiers MYPROGRAM.MPF, MYPROGRAM__1.MPF et MYPROGRAM__3.MPF existent déjà dans un répertoire, la copie suivante de MYPROGRAM.MPF est le fichier MYPROGRAM__2.MPF.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

2. Sélectionnez l'emplacement de votre choix et placez le curseur sur le fichier ou le répertoire à copier.



3. Actionnez la touche logicielle "Copier".

4. Sélectionnez le répertoire dans lequel vous souhaitez insérer le répertoire/le programme copié.



5. Actionnez la touche logicielle "Insérer".

Une remarque sera affichée si, dans ce répertoire, un répertoire/programme du même nom existe déjà. Vous serez convié à introduire un nouveau nom, sinon le répertoire/programme sera inséré avec le nom proposé par le système.

Si le nom contient des caractères non autorisés ou s'il est trop long, vous avez la possibilité d'attribuer un nom autorisé dans la boîte de dialogue qui s'affiche.



6. Actionnez la touche logicielle "OK" ou "Ecraser tout" si vous souhaitez écraser des répertoires/programmes déjà existants.



- OU -



Actionnez la touche logicielle "Rien écraser" si vous souhaitez ne pas écraser les répertoires/programmes déjà existants.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Sauter" si vous souhaitez poursuivre la copie avec le fichier suivant.



- OU -

Si vous préférez ajouter le répertoire / programme sous un autre nom, saisissez un nom et activez la touche logicielle "OK".

Remarque

Copier des fichiers dans un même répertoire

Vous ne pouvez pas copier des fichiers à l'intérieur d'un même répertoire. Vous devez insérer la copie sous un nouveau nom.

8.9 Suppression d'un répertoire / programme

De temps à autre, effacez les répertoires et les programmes que vous n'utiliserez plus, afin de faire de la place et maîtriser la structure de vos données, dans le cadre d'une gestion claire et ordonnée. Le cas échéant, sauvegardez vos données sur un support externe (par ex. USB FlashDrive) ou sur un lecteur réseau.

Tenez compte du fait qu'en effaçant un répertoire vous effacez également tous les programmes, toutes les données d'outil et d'origine ainsi que tous les sous-répertoires qui se trouvent dans ce répertoire.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".



2. Sélectionnez l'emplacement de votre choix et placez le curseur sur le fichier ou le répertoire à supprimer.



3. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Supprimer".
La boîte de dialogue qui s'affiche vous demande si vous souhaitez réellement supprimer cet élément.



4. Actionnez la touche logicielle "OK" pour effacer le programme / répertoire.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Abandon" pour interrompre l'opération.

8.10 Renommer les propriétés de fichier et de répertoire

Dans la fenêtre "Propriétés de ...", vous pouvez visualiser des informations sur les répertoires.

A côté du chemin d'accès et du nom de fichier figurent des informations sur la date de création.

Vous avez la possibilité de modifier les noms.

Modifier les droits d'accès aux données CN

Dans la fenêtre des propriétés, les droits d'accès pour l'exécution, l'écriture, le listage et la lecture sont affichés.

- Exécution : est utilisé pour la sélection
- Ecriture : contrôle la modification et la suppression d'un fichier ou d'un répertoire

Vous avez la possibilité de régler les droits d'accès entre la position 0 du commutateur à clé jusqu'au niveau de protection actuel. Si un niveau de protection est supérieur au niveau de protection actuel, il ne peut pas être modifié.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le Gestionnaire de programmes.



2. Sélectionnez l'emplacement de votre choix et positionnez le curseur sur le fichier ou le répertoire pour lequel vous souhaitez afficher ou modifier les propriétés.



3. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Propriétés".
La fenêtre "Propriétés de ..." s'ouvre.



4. Procédez aux modifications requises.
5. Actionnez la touche logicielle "OK" pour enregistrer les modifications.

8.11 Sauvegarde des données

8.11.1 Création d'une archive

Si vous ne désirez sauvegarder que des données spécifiques, vous pouvez sélectionner directement les fichiers souhaités dans l'arborescence et générer une archive.

Vous pouvez afficher un aperçu du contenu des fichiers sélectionnés (fichiers XML, ini, hsp, syf, programmes).

Les informations relatives au fichier (chemin d'accès, nom, date de création et de modification) peuvent être affichées dans une fenêtre de propriétés.

Condition préalable

Les droits d'accès dépendent des groupes fonctionnels correspondant et vont du niveau de protection 7 (commutateur à clé, position 0) au niveau de protection 1 (mot de passe : service).

Emplacement de stockage

- Sur la carte CompactFlash sous
/User/sinumerik/data/archive, ou
/OEM/sinumerik/data/archive
- Tous les lecteurs logiques configurés (USB, lecteurs réseau)



Option logicielle

Pour enregistrer l'archive dans le groupe fonctionnel "Utilisateur" (User/sinumerik/data/...) de la carte CompactFlash, l'option "256 Mo mém. util. HMI suppl. sur carte CF de NCU" doit être active.

IMPORTANT
FlashDrive USB
Les clés USB à mémoire flash ne conviennent pas comme supports de données persistantes.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".



2. Appuyez sur la touche logicielle "Données système".
L'arborescence des données s'affiche.
3. Dans l'arborescence, sélectionnez les fichiers à partir desquels vous souhaitez créer une archive.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Marquer" lorsque vous souhaitez sauvegarder plusieurs répertoires, puis sélectionnez les répertoire ou fichiers souhaités à l'aide du curseur ou de la souris.



4. Actionnez la touche logicielle ">>" pour disposer de touches logicielles supplémentaires dans la barre verticale.



Actionnez la touche logicielle "Fenêtre prévu".

Le contenu du fichier sélectionné est affiché dans une petite fenêtre. Actionnez la touche logicielle "Fenêtre prévu" une nouvelle fois pour fermer la fenêtre.



Actionnez la touche logicielle "Propriétés".

Les informations concernant le fichier sélectionné sont affichées dans une petite fenêtre. Actionnez la touche logicielle "OK" une nouvelle fois pour fermer la fenêtre.



Appuyez sur la touche logicielle "Créer archive".

La fenêtre "Créer archive : sélectionner archive" s'affiche :

Tous les fichiers à enregistrer ainsi que les chemins de stockage sont affichés.

- OU -



5. Sélectionnez le lieu d'archivage souhaité, puis actionnez la touche logicielle "Nouveau répertoire", afin de créer un sous-répertoire adapté.

La fenêtre "Nouveau répertoire" s'ouvre.



6. Saisissez le nom souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".
Le répertoire est créé sous le dossier sélectionné.



7. Actionnez la touche logicielle "OK".
La fenêtre "Créer archive : nom" s'affiche.



8. Saisissez le nom souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".
Un fichier archive au format .ARC est enregistré dans le répertoire sélectionné.

8.11.2 Lire une archive

Si vous souhaitez lire une archive particulière, vous pouvez directement la sélectionner dans l'arborescence.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".



2. Appuyez sur la touche logicielle "Données système".



3. Dans l'arborescence, sous le répertoire "Archive", sélectionnez le fichier que vous souhaitez charger.



4. Actionnez la touche logicielle "Charger".



5. Actionnez la touche logicielle "OK" ou "Tout écraser" si vous souhaitez écraser les fichiers existants.



- OU -

Activez la touche logicielle "Rien écraser" si vous souhaitez ne pas écraser plusieurs fichiers existants.



- OU -

Actionnez la touche logicielle "Sauter" si vous souhaitez poursuivre la copie avec le fichier suivant.

La fenêtre "Lire archive" s'affiche et indique le déroulement du chargement avec une barre de progression.



6. Actionnez la touche logicielle "Abandon" pour interrompre l'opération de lecture.

8.12 EXTCALL

L'instruction EXTCALL permet, à partir d'un programme pièce, d'accéder à des fichiers se trouvant sur un lecteur local, un support de données USB ou un lecteur réseau.

Le programmeur peut définir le répertoire source avec la donnée de réglage SD42700 EXT_PROG_PATH, puis, avec la commande EXTCALL, le nom du fichier du sous-programme à charger.

Contraintes

Tenez compte des conditions marginales suivantes pour les appels EXTCALL :

- Avec EXTCALL, on ne peut appeler sur une unité de mémoire en réseau que des fichiers ayant l'extension MPF ou SPF.
- Les fichiers et chemins doivent être conformes à la nomenclature NCK (max. 25 caractères pour le nom, 3 caractères pour l'extension).
- Après une instruction EXTCALL, le système trouve un programme sur le lecteur réseau,
 - lorsque SD42700 EXT_PROG_PATH renvoie au lecteur réseau ou à un répertoire qui y figure. Le programme doit figurer en accès direct sur le lecteur, car le système ne scrute pas les sous-répertoires.
 - sans SD42700 : si dans l'instruction EXTCALL, l'accès direct au programme est indiqué sous la forme d'un chemin parfaitement spécifié dans lequel peut figurer un sous-répertoire et si le programme figure effectivement à cet endroit.

Exemples d'appels EXTCALL

L'utilisation de la donnée de réglage permet une recherche ciblée du programme.

- Appel d'un lecteur USB sur la TCU (unité de mémoire USB sur l'interface X203), si SD42700 est vide : par exemple EXTCALL "//TCU/TCU1 /X203 ,1/TEST.SPF"
 - OU -
- Appel d'un lecteur USB sur la TCU (unité de mémoire USB sur l'interface X203), si SD42700 contient "//TCU/TCU1 /X203 ,1" : EXTCALL "TEST.SPF"
- Appel d'une interface USB à l'avant (FlashDrive USB), lorsque SD42700 est vide : par exemple EXTCALL "//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF"
 - OU -
- Appel d'une interface USB à l'avant (FlashDrive USB), lorsque SD42700 contient "//ACTTCU/FRONT,1" : EXTCALL "TEST.SPF"
- Appel d'un lecteur réseau lorsque SD42700 est vide : par exemple EXTCALL "//nom de l'ordinateur/nom du lecteur/TEST.SPF"
 - OU -
- Appel d'un lecteur réseau lorsque SD42700 contient "//nom de l'ordinateur/nom du lecteur partagé" : EXTCALL "TEST.SPF"

- Utilisation de la mémoire utilisateur HMI (lecteur local) :

La mémoire utilisateur HMI est constituée de programmes pièce (mpf.dir), de sous-programmes (spf.dir) et de pièces (wks.dir) avec les répertoires pièce correspondants (.wpd).

- SD42700 est vide : EXTCALL "TEST.MPF"

L'ordre de recherche utilisé sur la carte CompactFlash est le même que celui utilisé dans la mémoire de programmes pièce NCK.

- Indication du chemin complet : par exemple EXTCALL "card/user/sinumerik//data/prog/spf.dir/test"

On recherche précisément le fichier indiqué.



Options logicielles

Pour afficher la touche logicielle "Lect. local", l'option "256 Mo mém. util. HMI suppl. sur carte CF de NCU" doit être active.

Pour la mise en oeuvre des lecteurs réseau, l'option "Gestion des lecteurs réseau" doit être active.

IMPORTANT

Exécution depuis un FlashDrive USB

L'exécution directe depuis un FlashDrive USB est déconseillée.

Il n'existe aucune protection contre les problèmes de contact, la déconnexion ou le retrait accidentel du FlashDrive USB pendant le fonctionnement.

Pendant l'usinage d'une pièce, une déconnexion provoque un arrêt immédiat, la pièce étant par conséquent endommagée.

9.1 Vue d'ensemble HT 8

Le pupitre portable mobile SINUMERIK HT 8 réunit les fonctions d'un tableau de commande et d'un tableau de commande machine. Ainsi, il est parfaitement approprié pour la conduite, la surveillance, l'apprentissage et la programmation individuels.



- 1 Touches client (librement affectables)
- 2 Touches de déplacement
- 3 Touche du menu utilisateur
- 4 Bouton de manœuvre (en option)

Commande

L'écran couleur TFT 7,5" offre une commande tactile.

De plus, il est doté de touches à membranes pour le déplacement des axes, la saisie de chiffres, le déplacement du curseur et pour les fonctions de commande machine, par exemple « Marche » et « Arrêt ».

Il est équipé d'un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence et de deux touches d'assentiment à 3 niveaux. Vous avez la possibilité de connecter un clavier externe.

Bibliographie

Vous trouverez de plus amples informations relatives à la connexion et à la mise en service du HT8 dans le document suivant :

Manuel de mise en service CNC : modules de commande et interconnexion, SINUMERIK 840D sl

Touches client

Les quatre touches client peuvent être affectées à des fonctions personnalisées par le constructeur de la machine.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Tableau de commande machine intégré

Le HT8 a un TCM intégré qui se compose de touches (par exemple Marche, Arrêt, touches de déplacement, etc.) et de touches ressemblant à des touches logicielles (voir le menu Pupitre de commande de la machine).

Le chapitre "Éléments de commande du tableau de commande machine", contient une description des différentes touches.

Remarque

Les signaux d'interface API, qui sont déclenchés par les touches logicielles du menu du tableau de commande machine, sont commandés sur flanc.

Touche d'assentiment

Le HT8 dispose de deux touches d'assentiment. Ainsi, vous pouvez déclencher la fonction d'assentiment avec la main gauche comme avec la droite lorsqu'une intervention de l'opérateur requiert un assentiment (par exemple, l'affichage et l'utilisation des touches de déplacement).

Les touches d'assentiment sont utilisées pour les positions de bouton-poussoir suivantes :

- Relâchée (aucun actionnement)
- Assentiment (position intermédiaire) - l'assentiment pour le canal 1 et le canal 2 passe par la même touche.
- Panique (totalement enfoncée)

Touches de déplacement

Pour pouvoir déplacer les axes de votre machine à l'aide des touches de déplacement du HT8, vous devez être en mode de fonctionnement "JOG", sous-modes "Teach In" ou "Ref. Point". Les touches d'assentiment doivent être actionnées en fonction du paramétrage.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Clavier virtuel

Pour une saisie confortable des valeurs, un clavier virtuel est disponible.

Commutation entre canaux

- Dans la visualisation d'états, vous avez la possibilité de passer d'un canal à l'autre grâce à la commande tactile de l'écran des canaux :
 - Dans le groupe fonctionnel Machine (visualisation des états grand format), basculement de l'affichage du canal à l'affichage de l'état via la commande tactile.
 - Dans les autres groupes fonctionnels (visualisation des états petit format), basculement de l'affichage du canal aux lignes de titre des écrans (champ jaune) via la commande tactile.
- Dans le menu Tableau de commande machine, ouvert avec la touche "U" du menu utilisateur, la touche logicielle "1... n CHANNEL" est disponible.

Basculement entre groupes fonctionnels

La commande tactile du symbole de visualisation du groupe fonctionnel actif vous permet d'afficher le menu du groupe fonctionnel.

Manivelle

Le HT8 est disponible avec une manivelle.

Bibliographie

Vous trouverez des informations relatives à la connexion dans

Manuel de mise en service CNC : Modules de commande et interconnexion, SINUMERIK 840D sl

9.2 Touches de déplacement

Les touches de déplacement ne comportent aucun libellé. Vous avez cependant la possibilité d'afficher un libellé pour les touches au lieu de la barre verticale de touches logicielles.

En standard, l'étiquetage des touches de déplacement s'affiche, pour un maximum de 6 axes, sur le pupitre à écran tactile.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Affichage et Masquage

L'affichage et le masquage du libellé peuvent, par exemple, être combinés avec l'actionnement de la touche d'assentiment. L'actionnement de la touche d'assentiment permet alors d'afficher les touches de déplacement

Il suffit ensuite de relâcher la touche d'assentiment pour masquer à nouveau les touches de déplacement.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.



Toutes les touches logicielles verticales et horizontales sont superposées ou masquées, ce qui signifie que d'autres touches logicielles sont inutilisables.

9.3 Menu Pupitre de commande machine

Vous pouvez sélectionner ici, par l'activation des touches logicielles correspondantes sur l'écran tactile, certaines touches du tableau de commande machine dont la fonction sera simulée par le logiciel.

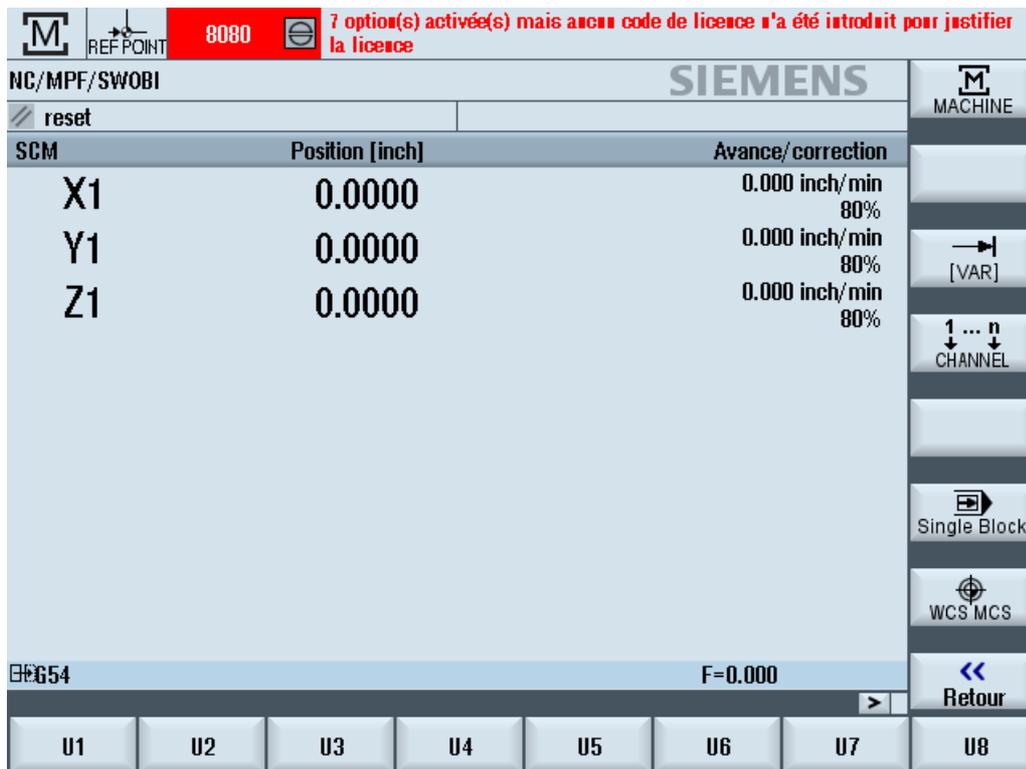
Le chapitre "Éléments de commande du tableau de commande machine", contient une description des différentes touches.

Remarque

Les signaux d'interface API, qui sont déclenchés par les touches logicielles du menu du tableau de commande machine, sont commandés sur flanc.

Affichage et Masquage

La touche "U" du menu utilisateur permet d'afficher la barre de touches logicielles CPF (barre verticale de touches logicielles) et la barre de touches logicielles utilisateur (barre horizontale de touches logicielles).



La touche d'accès au menu suivant permet d'étendre la barre horizontale de touches logicielles utilisateur, qui met à disposition 8 touches logicielles supplémentaires.



La touche logicielle "Retour" permet de masquer à nouveau la barre de menus.

Touches logicielles du menu Pupitre de commande machine

Les touches logicielles disponibles sont les suivantes :

Touche logicielle "Machine"	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
Touche programmable "[VAR]"	Sélection de l'avance d'axe en manuel incrémental variable
Touche logicielle "1... n CHANNEL "	Commutation entre canaux
Touche programmable "Single Block"	Activation / Désactivation du traitement bloc par bloc
Touche programmable "WCS MCS"	Commuter entre WKS et MKS
Touche programmable "Retour"	Fermer la fenêtre

Remarque

Lors du changement de groupe fonctionnel à l'aide de la touche "Menu Select", la fenêtre est automatiquement masquée.

9.4 Clavier virtuel

Le clavier virtuel est utilisé comme périphérique de saisie pour les champs à commande tactile.

Il s'ouvre en double-cliquant sur un élément fonctionnel accessible (éditeur, champ d'édition). Le clavier virtuel peut être placé n'importe où dans l'interface fonctionnelle. De plus, il est possible de basculer entre un clavier complet et un clavier réduit se résumant au pavé numérique. En ce qui concerne le clavier complet, il est possible de basculer l'affectation des touches entre l'anglais et la langue configurée en cours.

Marche à suivre

1. Cliquez sur la zone de saisie concernée pour positionner le curseur dessus.
2. Cliquez sur la zone de saisie.
Le clavier virtuel s'affiche.



- 3 Entrez vos valeurs via le clavier virtuel.
4. Actionnez la touche "INPUT".

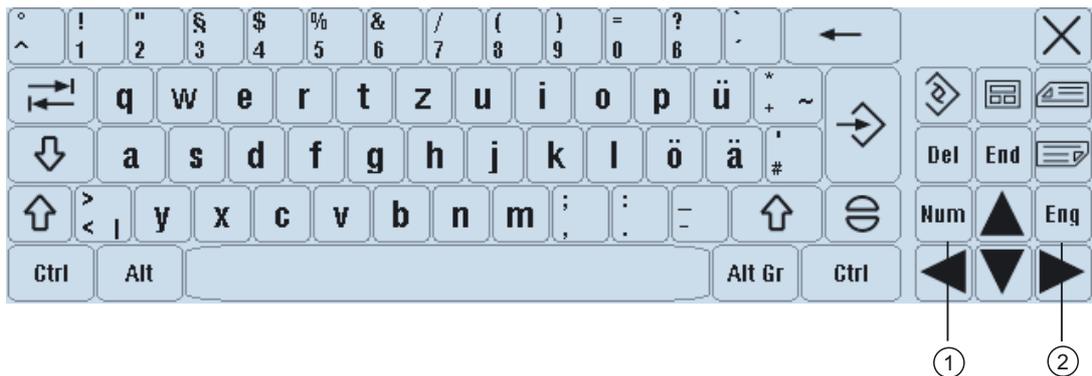
- OU -

Positionnez le curseur sur un autre élément fonctionnel.
La valeur est validée et le clavier virtuel se ferme.

Positionnement du clavier virtuel

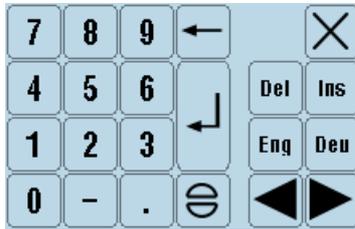
Vous avez la possibilité de positionner le clavier virtuel où bon vous semble dans la fenêtre en déplaçant la barre près du symbole "Fermer la fenêtre" à l'aide d'un stylet ou de votre doigt.

Touches spéciales du clavier virtuel



- 1 Num :
Réduit le clavier virtuel au pavé numérique.
- 2 Eng :
Bascule l'affectation des touches entre la langue anglaise ou la langue configurée en cours.

Pavé numérique du clavier virtuel



Les touches "Deu" ou "Eng" vous permet de basculer à nouveau sur un clavier complet avec affectation des touches en anglais ou dans la langue configurée en cours.

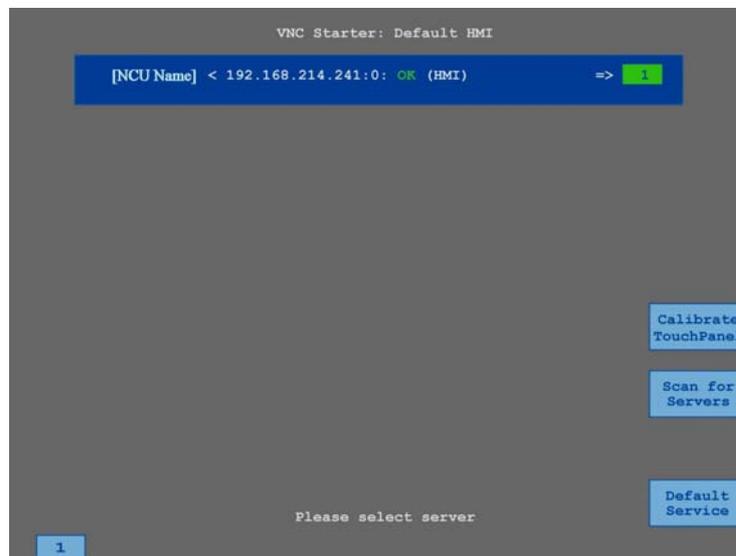
9.5 Calibrer le pupitre à écran tactile

Un calibrage du pupitre à écran tactile est nécessaire lors de la première connexion à la commande.

Remarque

Réétalonnage

Lorsque vous remarquez que la commande devient imprécise, procédez à un réétalonnage.



Marche à suivre



1. Actionnez simultanément les touches "Retour" et "MENU SELECT" pour lancer l'image de service TCU.
2. Effleurez le bouton "Calibrate TouchPanel".
Le calibrage commence.
3. Suivez les instructions affichées à l'écran et touchez successivement les trois points de calibrage.
Le calibrage prend fin.
4. Actionnez la touche logicielle horizontale "1" ou la touche avec le chiffre "1" pour fermer l'image de service TCU.

Messages d'alarme, messages d'erreur et messages système

10

10.1 Afficher les alarmes

Lorsque des états défectueux sont détectés lors de l'utilisation de la machine, une alarme est générée et le traitement en cours est parfois interrompu.

Le texte d'erreur qui s'affiche en même temps que le numéro d'alarme vous donne une information plus précise sur la cause de l'erreur.

 ATTENTION
<p>Veillez vérifier soigneusement la situation de l'installation, à l'aide de la description des alarmes survenues. Éliminez la cause des alarmes émises, et acquittez-les de la façon indiquée.</p> <p>Toute non-observation constitue un danger pour la machine, la pièce, les réglages mémorisés et, le cas échéant, pour votre santé.</p>

Aperçu des alarmes

Vous avez la possibilité d'afficher toutes les alarmes présentes et de les acquitter.

La vue d'ensemble des alarmes contient les informations suivantes :

- Date et heure
- Critère d'effacement
indique la touche ou touche logicielle à utiliser vous acquitter l'alarme.
- Numéro d'alarme
- Texte d'alarme

Marche à suivre



Diagnostic

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".



Liste alarme

2. Actionnez la touche logicielle "Liste alarme".
La fenêtre "Alarmes" s'ouvre.



...

3. Positionnez le curseur sur une alarme.

4. Actionnez la touche indiquée comme étant le symbole d'acquiescement afin d'effacer l'alarme.

- OU -



Effacer alarme HMI

Actionnez la touche logicielle "Effacer alarme HMI" pour effacer une alarme HMI.

- OU -



Acquiescer l'alarme

Actionnez la touche logicielle "Acquiescer l'alarme", afin d'effacer une alarme AP de type SQ (à partir du numéro d'alarme 800000).

Les touches logicielles sont activées lorsque le curseur est positionné sur une alarme correspondante.

Symboles d'acquiescement

Symbole	Signification
	Mettez la machine hors tension puis de nouveau sous tension (commutateur principal) ou appuyez sur NCK-POWER ON.
	Actionnez la touche "RESET".
	Actionnez la touche "ALARM CANCEL". - OU - Actionnez la touche logicielle "Effacer alarme HMI".
	Actionnez la touche prévue par le constructeur.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

10.2 Affichage journal d'alarmes

Vous trouverez dans la fenêtre "Journal d'alarmes" une liste contenant toutes les alarmes et tous les messages qui ont été émis jusqu'à présent.

Jusqu'à 500 événements entrants et sortants sont visualisés, classés par ordre chronologique.



Constructeur de la machine-outil

Veillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".



2. Actionnez la touche logicielle "Jrnal d'alarmes".

La fenêtre "Journal d'alarmes" s'ouvre.

Tous les événements entrants et sortants depuis le démarrage de HMI si sont énumérés.



3. Appuyez sur la touche "Actualiser affichage" afin d'actualiser la liste des alarmes et des messages affichés.



4. Appuyez sur la touche logicielle "Mémoriser journal".

Le journal actuellement visualisé sera enregistré en tant que fichier texte "alarmlog.txt" dans le répertoire des données système card/user/sinumerik/hmi/log/alarm_log.

10.3 Affichage des messages

Lors de l'exécution, des messages relatifs à l'AP et au programme pièce peuvent être émis.

Ces messages n'interrompent pas l'usinage. Ils vous donnent des informations sur le comportement des cycles et sur l'état d'avancement de l'usinage et sont maintenus en général tout au long d'une phase d'usinage ou jusqu'à la fin du cycle.

Vue d'ensemble des messages

Vous avez la possibilité d'afficher tous les messages et alarmes.

La vue d'ensemble des messages contient les informations suivantes :

- Date
- Numéro de message
affiché uniquement dans le cas des messages AP
- Texte de message

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".



2. Actionnez la touche logicielle "Messages".
La fenêtre "Messages" s'ouvre.

10.4 Afficher les variables AP et CN

La fenêtre "Etat AP/CN" permet la visualisation et la modification de cellules mémoire AP et de variables système CN.

En outre, vous pouvez modifier les cellules mémoire AP.

Vous obtenez ainsi, dans la liste, des informations sur les opérandes, avec leur format et leur valeur d'état.

Opérandes AP	
Entrées	Bit d'entrée (Ex), octet d'entrée (EBx), mot d'entrée (EWx), double mot d'entrée (EDx)
Sorties	Bit de sortie (Ax), octet de sortie (ABx), mot de sortie (AWx), double mot de sortie (ADx)
Mémento	Bit de memento (Mx), octet de memento (MBx), mot de memento (MWx), double mot de memento (MDx)
Tempor.	Temps (Tx)
Compteurs	Compteurs (Zx)
Données	Bloc de données (DBx), bit de donnée (DBXx), octet de données (DBBx), mot de données (DBWx), double mot de données (DBDx)

Formats	
B	binaire
H	hexadécimal
D	décimal
G	Virgule flottante (dans le cas des doubles mots)
C	Caractère (Ascii)

Exemples

EB2

MW20

DB2.DBB180

\$AA_IM[1]

Modification d'opérandes AP

Les opérandes AP sont modifiables uniquement avec le mot de passe approprié.

 DANGER
<p>Les modifications apportées dans les états des cellules mémoires de l'AP influencent considérablement le comportement de la machine. Un paramétrage erroné peut mettre des vies humaines en danger et provoquer la destruction de la machine.</p>

Modifier et supprimer des valeurs



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".



2. Activez la touche logicielle "Vue variab.".

La fenêtre "Variables" s'ouvre.

3. Positionnez le curseur dans la colonne "Opérande" et saisissez la variable souhaitée.



4. Actionnez la touche "INPUT".
L'opérande est affichée avec sa valeur.



5. Placez le curseur dans le champ "Format" et sélectionnez au moyen de "SELECT" le format souhaité.



6. Si vous souhaitez traiter la valeur, activez la touche logicielle "Modifier".

- OU -



Si vous voulez effacer les entrées de l'opérande, actionnez la touche logicielle "Effacer".



7. Actionnez la touche logicielle "OK" pour confirmer les modifications ou l'effacement.

- OU -



Actionnez la touche logicielle "Abandon" pour annuler les modifications.

Modifier l'adresse de l'opérande



Avec les touches logicielles "Opérande +" et "Opérande -" vous pouvez incrémenter ou décrétement de 1 l'adresse de l'opérande.



Les opérandes réglés sont préservés même après une mise hors/sous tension de la commande.

10.5 Affichage des données de version

La fenêtre "Données version" indique tous les composants du logiciel système avec les données de version correspondantes.

Vous avez la possibilité d'enregistrer les données de version. Les données de version stockées en tant que fichiers de texte peuvent être traitées comme bon vous semble, voire transmises au service de maintenance en cas de panne.

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".



2. Actionnez la touche logicielle "Version".
La fenêtre "Données version" s'ouvre.
Les données des composants existants s'affichent.



3. Sélectionnez les composants pour lesquels vous désirez plus d'informations.



4. Actionnez la touche logicielle "Détails" pour obtenir des informations plus précises sur les composants affichés.

10.6 Création de captures d'écran

Vous pouvez créer des captures d'écran de l'interface utilisateur actuelle directement à partir de la TCU.

Chaque capture d'écran est enregistrée dans un fichier et stockée dans un dossier.

Vous pouvez accepter le chemin de stockage par défaut ou en définir un vous-même.

Marche à suivre

Ctrl + P Appuyez sur la combinaison de touches <Ctrl + P>.

Une capture d'écran de l'interface utilisateur actuelle est créée au format .png.

Le nom de fichier est attribué par le système dans l'ordre croissant comme suit : "SCR_SAVE_0001.png" à "SCR_SAVE_9999". Vous pouvez créer jusqu'à un maximum de 9999 images.

Définir le lieu d'archivage

Le lieu d'archivage des images est défini dans le fichier "configuration_système.ini". Le fichier figure dans le répertoire suivant sur la carte CF : Siemens/sinumerik/hmi/cfg.

Pour modifier le lieu d'archivage, copiez le fichier "configuration_système.ini" dans le répertoire "oem" ou "user" et modifiez le chemin d'accès.

Le réglage par défaut est :
[miscellaneous]

```
prt_screen_save_directory=/user/sinumerik/hmi/log/screenshot
```

Ouvrir un fichier



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".



2. Actionnez la touche logicielle "Données système" et ouvrez le répertoire Données HMI/Journaux/Captures d'écran.

Vous pouvez copier les fichiers sur un PC sous Windows et les ouvrir sur celui-ci à l'aide du programme "Office Picture Manager".

A

Annexe

A.1 Remarques sur la documentation

Le présent document est constamment en cours développement en termes de qualité et de convivialité. Veuillez nous aider dans cet effort en nous communiquant vos remarques et propositions d'amélioration par courriel ou télécopie à :

Courriel <mailto:docu.motioncontrol@siemens.com>

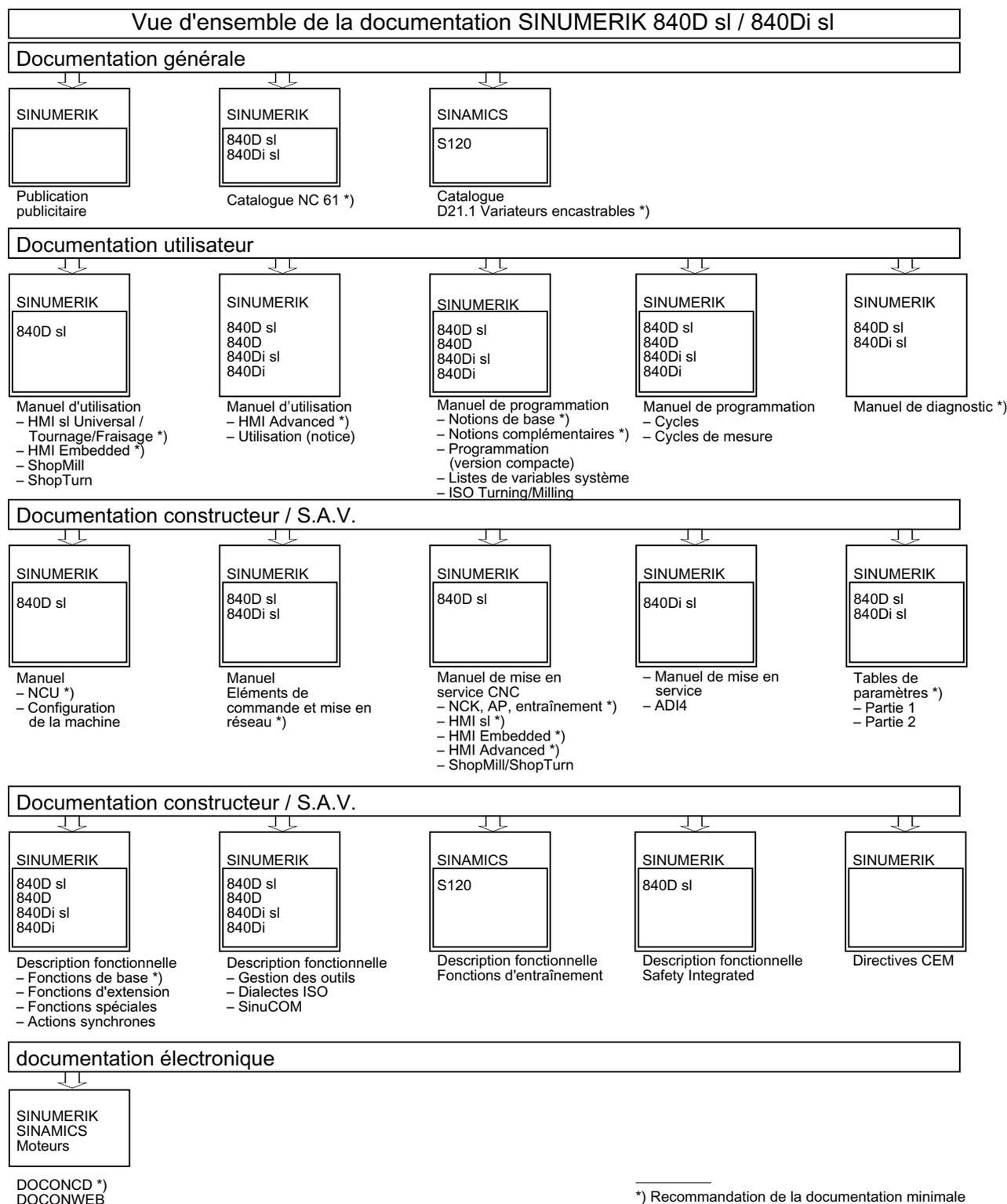
:

Télécopi +49 9131 - 98 63315

e : Veuillez utiliser le formulaire de télécopie au recto.

Destinataire : SIEMENS AG A&D MC MS1 Postfach 3180 D-91050 Erlangen Télécopie : +49 (0) 9131 / 98 - 63315 (documentation)	Expéditeur
	Nom :
	Adresse de votre société/service
	Rue :
	Code postal : Localité :
	Téléphone : /
	Fax : /
Propositions et/ou corrections	

A.2 Vue d'ensemble de la documentation



Index

A

- Actions synchrones
 - Afficher l'état, 132
- Affichage
 - Niveau de programme, 90
- Affichage des versions, 360
- Affichage du bloc de programme, 30, 89
- Afficheur de valeurs réelles, 27
- Aide en ligne
 - contextuelle, 41
- Aide en ligne contextuelle, 41
- Alarmes, 355
- Alésage - CYCLE85
 - Fonction, 155
 - Paramètres, 156
- Alésage - CYCLE86
 - Fonction, 160
 - Paramètres, 162
- Angle au sommet, 301
- Angle de la plaquette, 301
- Angle du porte-outil, 301
- Aperçu
 - Programme, 334
- Appel de contour - CYCLE62
 - Fonction, 212, 263
 - Paramètres, 213, 264
- Archive
 - Créer, 340, 341
 - Importer, 342
- Assentiment de l'utilisateur, 47
- Avance de marche d'essai, 135
- Axes
 - déplacement, 74
 - Pas fixe, 75
 - Pas variable, 76
 - référencer, 46
 - Repositionnement, 92
 - un positionnement direct,, 77

B

Bloc

- recherche, 97
- Bloc de base, 90
- Bloc de calcul (SB2), 88
- Bloc de programme
 - Copier et insérer, 109
 - Effacer, 109
 - modifier, 106
 - Numéroter, 110
 - Recherche, 107
 - Sélection, 109
- bloc unique
 - fin (SB3), 88
 - grossier (SB1), 88
- Blocs optionnels, 103

C

- Calculatrice, 34
- Captures d'écran
 - création, 361
 - Définir le lieu d'archivage, 362
 - Ouvrir, 362
- Centrage - CYCLE81
 - Fonction, 150
 - Paramètres, 151
- Changer
 - Système de coordonnées, 52
 - Unité de mesure, 52
- Chariotage - CYCLE951
 - Fonction, 176
 - Paramètres, 178
- Chariotage au contour - CYCLE95
 - Fonction, 213
 - Paramètres, 216
- Clavier virtuel, 351
- Commutation entre canaux, 51
- Compteurs de pièces, 133
- Contournage, 286
- Copier
 - Programme, 336
 - Répertoire, 336
- Correction du programme, 91
- Créer
 - Fichier indifférent, 329
 - Liste de programmes, 331

Liste de tâches, 330
Pièce, 327
Programme en codes G, 328
Répertoire, 326
CYCLE61 - Surfaçage
Fonction, 217
Paramètres, 219
CYCLE62 - Appel de contour
Fonction, 212, 263
Paramètres, 213, 264
CYCLE70 - Fraisage de filetage
Fonction, 250
Paramètres, 252
CYCLE72 - Fraisage en contournage
Fonction, 264
Paramètres, 266
CYCLE76 - Tourillon rectangulaire
Fonction, 230
Paramètres, 232
CYCLE77 - Tourillon circulaire
Fonction, 234
Paramètres, 236
CYCLE79 - Polygone
Fonction, 237
Paramètres, 238
CYCLE801 - Modèle de positions Réseau/Cadre
Fonction, 171
Paramètres, 173
CYCLE802 - Positions quelconques
Fonction, 169
Paramètres, 170
CYCLE81 - Centrage
Fonction, 150
Paramètres, 151
CYCLE82 - Perçage
Fonction, 152
Paramètres, 154
CYCLE83 - Perçage profond
Fonction, 157
Paramètres, 159
CYCLE84 - Taraudage sans porte-taraud
compensateur
Fonction, 163
Paramètres, 166
CYCLE840 - Taraudage avec porte-taraud
compensateur
Fonction, 163
Paramètres, 166
CYCLE85 - Alésage
Fonction, 155
Paramètres, 156
CYCLE86 - Alésage
Fonction, 160

Paramètres, 162
CYCLE92 - Tronçonnage
Fonction, 203
Paramètres, 205
CYCLE930 - Gorges
Fonction, 180
Paramètres, 182
CYCLE940 - Dégagement
Fonction, filetage, 187
Fonction, filetage DIN, 187
Fonction, forme E, 184
Fonction, forme F, 184
Paramètres, filetage, 189
Paramètres, filetage DIN, 188
Paramètres, forme E, 185
Paramètres, forme F, 186
CYCLE95 - Chariotage au contour
Fonction, 213
Paramètres, 216
CYCLE951 - Chariotage
Fonction, 176
Paramètres, 178
CYCLE98 - Filetage à l'outil
Fonction, concaténation filetage, 200
Paramètres, concaténation filetage, 202
CYCLE99 - Filetage à l'outil
Fonction, filetage conique, 190
Fonction, filetage cylindrique, 190
Fonction, filetage plan, 190
Paramètres, filetage conique, 195
Paramètres, filetage cylindrique, 192
Paramètres, filetage plan, 197
Cycles
Conditions d'appel, 142
Conditions de retour, 142
Masquage de paramètres de cycle, 142
Masques de saisie, 141
Plans courants, 141
Programmation graphique, 137
reconvertibles, 147
sur modèle de positions (MCALL), 142
sur position unique, 142

D

Décalage de base, 62
Décalage grossier et décalage fin, 62
Décalages d'origine, 62
Activation, 54
Afficher les informations, 66
DO actif, 63
DO réglable, 65

effacer, 67

Dégagement - CYCLE940

- Fonction, filetage, 187
- Fonction, filetage DIN, 187
- Fonction, forme E, 184
- Fonction, forme F, 184
- Paramètres, filetage, 189
- Paramètres, filetage DIN, 188
- Paramètres, forme E, 185
- Paramètres, forme F, 186

Dessin simultané, 113

Données d'avance

- Fenêtre des valeurs réelles, 29

Données de broche

- Fenêtre des valeurs réelles, 29

Données d'outil

- Fenêtre des valeurs réelles, 28

Durée de vie, 311

E

Editeur

- appel, 106
- Réglages, 111

Effacer

- Programme, 338
- Répertoire, 338

Etat de l'AP, 358

Exécuter

- Programme, 324

EXTCALL, 343

F

Faces avant du tableau de commande, 16

Fichier indifférent

- créer, 329

Filetage à l'outil - CYCLE98

- Fonction, concaténation filetage, 200
- Paramètres, concaténation filetage, 202

Filetage à l'outil - CYCLE99

- Fonction, filetage conique, 190
- Fonction, filetage cylindrique, 190
- Fonction, filetage plan, 190
- Paramètres, filetage conique, 195
- Paramètres, filetage cylindrique, 192
- Paramètres, filetage plan, 197

Fonctionnement manuel, 71

- Déplacement des axes, 74

Fonctions auxiliaires

- Fonctions H, 131
- Fonctions M, 131

Fonctions G

- Afficher des groupes G sélectionnés, 128
- Afficher tous les groupes G, 130

Fonctions M, 131

Fraisage de filetage - CYCLE70

- Fonction, 250
- Paramètres, 252

Fraisage en contournage - CYCLE72

- Fonction, 264
- Paramètres, 266

G

Gestion de magasin, 292

Gestion des outils

- Trier les listes, 318

Gestionnaire de programme, 319

Gorges - CYCLE930

- Fonction, 180
- Paramètres, 182

Groupe fonctionnel

- remplacement, 30

H

Handheld Terminal 8, 345

HOLES1 - Modèle de positions Ligne

- Fonction, 171
- Paramètres, 173

HOLES2 - Modèle de positions Cercle

- Fonction, 174
- Paramètres, 175

HT 8, 345

- Clavier virtuel, 351
- Menu utilisateur, 349
- Pupitre tactile, 353
- Touche d'assentiment, 347
- Touches de déplacement, 348

I

Influence sur le programme, 101

Insérer

- Programme, 336
- Répertoires, 336

Introduction pièce brute

- Fonction, 148
- Paramètres, 148

- J**
- Journal des alarmes
 - Affichage, 357
- L**
- Largeur de la plaquette, 301
 - Largeur de tranchant, 301
 - Limitation de la vitesse de rotation de broche, 70
 - Limitation de la zone de travail, 69
 - Liste de programmes
 - créer, 331
 - Liste de tâches
 - créer, 330
 - Liste d'outils, 300
 - Liste du magasin, 314
 - Liste d'usure, 311
 - LONGHOLE - Trou oblong
 - Fonction, 247
 - Paramètres, 249
 - Longueur de la plaquette, 301
- M**
- Magasin
 - positionnement, 316
 - sélectionner, 310
 - Manivelle
 - affecter, 79
 - MDA, 81
 - Charger un programme, 81
 - Effacer un programme, 84
 - Enregistrer le programme, 82
 - Exécuter un programme, 83
 - Messages, 358
 - Mesurer
 - Outil, 56, 305
 - Mettre en marche, 45
 - Mise hors tension, 45
 - Mode automatique
 - Déterminer les paramètres, 135
 - Mode de fonctionnement
 - AUTO, 50
 - JOG, 49, 71
 - MDA, 50
 - remplacement, 30
 - Mode manuel
 - Réglages, 78
 - Mode Recherche, 99
 - Modèle de positions Cercle - HOLES2
 - Fonction, 174
 - Paramètres, 175
 - Modèle de positions Ligne - HOLES1
 - Fonction, 171
 - Paramètres, 173
 - Modèle de positions Réseau/Cadre - CYCLE801
 - Fonction, 171
 - Paramètres, 173
 - Modèles
 - création, 333
 - Emplacement de stockage, 333
- N**
- Niveau de programme
 - Affichage, 90
 - Niveaux de protection, 40
 - Nombre de dents, 301
 - Nombre de pièces, 311
 - Numéro d'outil frère, 300, (Voir numéro d'outil frère)
- O**
- Outil
 - chargement, 307
 - Cotation, 295
 - décharger, 307
 - déplacer, 317
 - Mesurer, 56, 305
 - réactiver, 312
 - Outillage
 - Supprimer, 307
 - Outils
 - plusieurs tranchants, 306
 - Ouverture
 - Programme, 323
- P**
- Paramètres
 - modifier,, 33
 - Saisie, 32
 - Paramètres d'outil, 295
 - Paramètres R, 270
 - Perçage - CYCLE82
 - Fonction, 152
 - Paramètres, 154
 - Perçage profond - CYCLE83
 - Fonction, 157
 - Paramètres, 159
 - Pièce
 - créer, 327

Poche circulaire - POCKET4
 Fonction, 225
 Paramètres, 228

Poche rectangulaire - POCKET3
 Fonction, 220
 Paramètres, 222

POCKET3 - Poche rectangulaire
 Fonction, 220
 Paramètres, 222

POCKET4 - Poche circulaire
 Fonction, 225
 Paramètres, 228

Pointeur de recherche, 97

Polygone - CYCLE79
 Fonction, 237
 Paramètres, 238

Position d'interruption
 Accostage, 97

Positions quelconques - CYCLE802
 Fonction, 169
 Paramètres, 170

Prise de référence, 46

Programmation
 graphique, 137

Programme
 Aperçu, 334
 copier, 336
 Effacer, 338
 exécuter, 324
 fermer, 323
 insérer, 336
 Ouvrir, 323
 Propriétés, 339
 Sélection, 334

Programme en codes G
 créer, 328

Programmes
 apprentissage, 279
 Corriger, 30, 89, 91
 Ecraser en mémoire, 104
 Editer, 106
 gérées, 319
 Mettre au point, 88
 Rechercher un emplacement de programme, 107
 Remplacer des textes, 108
 Renuméroter les blocs, 110
 sélectionner, 87

Propriétés
 Programme, 339
 Répertoire, 339

Pupitre tactile
 Calibrage, 353

R

Rainure rectiligne- SLOT1
 Fonction, 240
 Paramètres, 242

Rainures circulaire - SLOT2
 Fonction, 243
 Paramètres, 246

Rayon de perçage, 301

Recherche de bloc, 94
 Interruption du programme, 97
 Mode, 99
 Paramètres de destination de recherche, 99
 Pointeur de recherche, 97

Recherche de bloc :
 Indication de la destination de recherche, 96

Réglage des valeurs réelles, (Voir Activation des décalages d'origine)

Réglages
 Editeur, 111
 en mode manuel, 78
 pour le mode automatique, 135
 Teach (apprentissage), 289

Répertoire
 copier, 336
 créer, 326
 Effacer, 338
 insérer, 336
 Propriétés, 339
 Sélection, 334

Repositionnement, 92

S

SB1, 88
 SB2, 88
 SB3, 88

Sélection
 Programme, 334
 Répertoire, 334

Simulation, 113
 Afficher ou masquer la représentation de la trajectoire, 121
 Commande du programme, 122
 Modifier le graphique, 124
 Visualisation d'alarme, 126

SLOT1 - Rainure rectiligne
 Fonction, 240
 Paramètres, 242

SLOT2 - Rainure circulaire
 Fonction, 243
 Paramètres, 246

Sous-mode

REF POINT, 49
REPOS, 50
TEACH In, 51
Surfaçage - CYCLE61
Fonction, 217
Paramètres, 219
système de coordonnées
Changer, 52

T

Tableau de commande
Touches, 17
Tableau de commande machine
Organes de commande, 20
Taraudage avec porte-taraud compensateur -
CYCLE840
Fonction, 163
Paramètres, 166
Taraudage sans porte-taraud compensateur -
CYCLE84
Fonction, 163
Paramètres, 166
Teach (apprentissage)
Bloc de déplacement G1, 283
déroulement général, 279
Effacer des blocs, 288
Insérer des blocs, 281
Insérer position, 280
Modifier des blocs, 286
Point intermédiaire de cercle CIP, 283
Rapide G0, 282
Réglages, 289
Sélectionner un bloc, 287
Teach In (apprentissage), 279
Paramètres, 285
Type de mouvement, 285
Temps d'exécution de programme, 133
Touche d'assentiment, 347
Touches
Tableau de commande, 17
Tourillon circulaire - CYCLE77
Fonction, 234
Paramètres, 236
Tourillon rectangulaire - CYCLE76
Fonction, 230
Paramètres, 232
Tranchants, 306
Tronçonnage - CYCLE92
Fonction, 203
Paramètres, 205
Trou oblong - LONGHOLE

Fonction, 247
Paramètres, 249
Types d'outil, 293

U

Unité de mesure
changer, 52
Usinage
Arrêt, 85
Démarrage, 85
interruption, 86
Usure, 311

V

Variables utilisateur globales, 271
Variables utilisateurs, 269
activer, 276
définir, 276
GUD de canal, 273
GUD globales, 271, 276
Paramètres R, 270
recherche, 275
Variables de programme PUD, 275
Variables locales LUD, 274
Visualisation d'états, 24